# Excel Financiero

Amortizacion de Prestamos
Amortizacion de Bienes o Rentas
Rendimiento de inversiones bursatiles
Tasas de Interes
Tasa interna de retorno

***Contenido***

El presente trabajo tiene por objeto desarrollar en forma teórica y practica las 52 funciones financieras que Excel posee, transcriptas en la primer hoja, en forma directa de Microsoft Excel.
Para los fines expuestos se a dividido en tareas que permite identificar la aplicación de las mismas, como también desarrollo de ejercicios con empleo total o parcial de su extensión, logrado esto mediante la combinación de las funciones financieras con funciones complementarias.
Las tareas en que se dividió el trabajo se identifican en:

***Prestamos:*** Préstamo hipotecario con todo el desarrollo del cuadro de rentas hasta un plazo de 30 años o inferior.
Calculo del valor de la cuota, amortización e interés- Sistema Francés. (reseña del sistema alemán).
Análisis de la amortización e interés, dentro de periodos –Inicial-Intermedio-Final.
Aplicación de Tabla y Buscar Objetivo

***Amortizacion de Bienes o Rentas:*** Calculo de amortizacion de bienes o rentas que no incluyen calculo de interes.

***Bonos:*** Funciones aplicables a bonos amortizables con cupones.
Se emplean para realizar cálculos relativos a rentas, valuación de cupones, plazos etc.

***Inversiones Financieras:*** Rendimiento de inversiones, cálculos relativos a valuación de inversiones, plazos, rendimientos etc.

***Conversiones:*** Funciones relativas a la conversión de Moneda.

***Letras de Tesorería:*** Realiza todos los cálculos relativos a inversiones de características similares a las letras de tesorería.

# ***FUNCTIONES FINANCIERAS***

| | |
|---|---|
| ***AMORTIZLIN*** | **D**evuelve la depreciación de cada periodo contable |
| ***AMORTIZPROGRE*** | **D**evuelve la depreciación de cada periodo contable |
| ***CANTIDAD RECIBIDA*** | **D**evuelve el importe que se recibe al vencimiento de una obligación. |
| ***CUPON. DIAS*** | **D**evuelve él numero de días desde el comienzo del periodo del cupón que contiene la fecha de consolidacion |
| ***CUPON DIAS. L1*** | **D**evuelve él numero de días desde el comienzo del periodo del cupón hasta la fecha de consolidación. |
| ***CUPON.DIAS.L2*** | **D**evuelve él numero de días desde el comienzo del periodo de consolidación hasta la fecha del siguiente cupón |
| ***CUPON.FECHA.L1*** | **D**evuelve la fecha del cupón anterior a la fecha de consolidación |
| ***CUPON.FECHA.L2*** | **D**evuelve la fecha del siguiente cupón después de la fecha de consolidación |
| ***CUPON.NUM*** | **D**evuelve él numero de cupones a pagar entre la fecha de consolidación y la fecha de vencimiento. |
| ***DB*** | **D**evuelve la apreciación de un activo durante un periodo especificado utilizando el saldo de desviación fija |
| ***DDB*** | **D**evuelve la depreciación de un activo de un periodo especificado utilizando el método de saldo de doble desviación u otros métodos que se especifiquen |
| ***DURACION*** | **D**evuelve la duración anual de un valor con pagos de intereses periódicos |
| ***DURACION.MODIF*** | **D**evuelve la duración de Macauley modificada de una obligación con un valor supuesto de 100$ |
| ***DVS*** | **D**evuelve la depreciación de un activo durante un periodo especificado utilizando el saldo de desviación fija |
| ***INT.ACUM*** | **D**evuelve el interés acumulado de un valor que genera un interés periódico |
| ***INT.ACUM.V*** | **D**evuelve el interés acumulado de un valor que genera un interés al vencer |

| | |
|---|---|
| ***INT.EFECTIVO*** | **D**evuelve el tipo de interés anual efectivo |
| ***LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO*** | **D**evuelve el rendimiento equivalente a un bono de una letra delTesoro |
| ***LETRA.DE.TES.PRECIO*** | **D**evuelve el valor nominal del precio por 100$ de una letra del tesoro |
| ***LETRA.DE.TES.RENDTO*** | **D**evuelve él rendimiento de una letra del Tesoro |
| ***MONEDA.DEC*** | **C**onvierte un precio en una moneda, expresado como una fracción en un precio expresado como un numero decimal |
| ***MONEDA.FRAC*** | **C**onvierte un precio en una moneda, expresado como un numero decimal en un precio expresado como una fracción. |
| ***NPER*** | **D**evuelve él numero de periodos de una inversión |
| ***PAGO*** | **D**evuelve el pago periódico de una anualidad |
| ***PAGO.INT.ENTRE*** | **D**evuelve él interés acumulativo pagado entre dos periodos |
| ***PAGO.PRINC.ENTRE*** | **D**evuelve el pago acumulativo principal pagado en un préstamo entre dos periodos |
| ***PAGOINT*** | **D**evuelve el pago de intereses de una inversión durante un periodo determinado |
| ***PAGOPRIN*** | **D**evuelve el pago principal de una inversión durante un periodo determinado |
| ***PRECIO*** | **D**evuelve el precio por 100$ de un valor que genera intereses periodicos |
| ***PRECIO.DESCUENTO*** | **D**evuelve el valor nominal del precio por 100$ de una obligación descontada |
| ***PRECIO.PER.IRREGULAR.1*** | **D**evuelve el precio por 100$ de un valor con un periodo de inicio irregular |
| ***PRECIO.PER.IRREGULAR.2*** | **D**evuelve el precio por 100$ de un valor con un periodo final irregular |
| ***PRECIO.VENCIMIENTO*** | **D**evuelve el valor nominal del precio por 100$ de una obligación que paga intereses en el vencimiento |
| ***RENDTO*** | **D**evuelve el rendimiento de un valor que genera un interés periódico |

| | |
|---|---|
| ***RENDTO.DESC*** | Devuelve el rendimiento anual de un valor descontado. Por ejemplo, una letra del tesoro |
| ***RENDTO.PER.IRREGULAR.1*** | Devuelve el rendimiento de un valor con un periodo inicial irregular |
| ***RENDTO.PER.IRREGULAR.2*** | Devuelve el rendimiento de un valor con un periodo final irregular |
| ***RENDTO.VENCTO*** | Devuelve el interés anual de un valor que paga un interés al vencer |
| ***SLN*** | Devuelve la depreciación lineal de un activo durante un periodo |
| ***SYD*** | Devuelve la depreciación del numero de la suma de años de un activo durante un tiempo especificado |
| ***TASA*** | Devuelve el tipo de interés por periodo de una anualidad |
| ***TASA.DESC*** | Devuelve el tipo de descuento de un valor |
| ***TASA.INT*** | Devuelve el tipo de interés de una inversión en valores |
| ***TASA.NOMINAL*** | Devuelve el tipo de interés anual nominal |
| ***TIR*** | Devuelve el tipo interno de devolución de una serie de flujos de efectivo |
| ***TIR.NO.PER*** | Devuelve el tipo de interés interno de devolución de un plan de flujos de efectivo que no sea necesariamente periódico |
| ***TIRM*** | Devuelve el tipo interno de una devolución en que los flujos de efectivo positivo y negativo se financian con diferentes tipos de interés |
| ***VA*** | Devuelve el valor presente de una inversión. |
| ***VF*** | Devuelve el valor futuro de una inversión. |
| ***VF.PLAN*** | Devuelve el valor futuro de un pago inicial principal después de aplicar una serie de tipos de interés compuesto |
| ***VNA*** | Devuelve el valor presente neto de una inversión basándose en una serie de flujos de efectivo periódicos y un tipo de descuento |
| ***VNA.NO.PER*** | Devuelve el valor presente neto de un plan de flujos de efectivo que no sea necesariamente periódico |

# ***PRESTAMOS***

## ***COMBINACION DE FUNCIONES ------ EXCEL FINANCIERO***

**Ejercicio desarrollado vinculando las Funciones Financieras, con Funciones de: Lógica, e Información respectivamente de Excel.**

El ejercicio, referido al ejemplo tratado respecto a un Préstamo Hipotecario, tiene la particularidad de poder desarrollar todo el cuadro de Rentas hasta un plazo de 30 años, es decir 360 cuotas sin ingresar valores, e introducirlos, según interesen, los Montos, Intereses, Plazo etc. en su máxima extensión o cualquier plazo intermedio permitiendo analizar la variación de la cuota, interés, amortización, etc.
Su ejecución es posible combinando las Funciones **Financieras** conocidas con otras Funciones de Excel, que permiten condicionar los vacíos de celdas evitando que se produzcan errores, y realizar los cálculos correspondientes al producirse el ingreso de valores en la planilla de entrada de Datos respectiva.
Las Funciones complementarias que se emplearon fueron:
Función **Lógica SI**: de vuelve un único valor si una condición se evalúa como Verdadero y otro valor si se evalúa como Falso.
Función de Información **ESERR**: Devuelve Verdadero, cualquier valor de error de tipo **#¡NUM!**
Función de Información **ESERROR**: Devuelve Verdadero, cualquier valor de error de tipo **#¡VALOR!**

## ***Indice***

## *Tipo y Funciones empleadas para realizar el trabajo*

**Funciones Financieras**

**PAGO**
**PAGOINT**
**PAGOPRIN**
**PAGO.PRINC.ENTRE**
**PAGO.INT.ENTRE**
**INT.EFECTIVO**
**TASA.NOMINAL**
**TASA**
**NPER**

**Funciones Lógicas**

**SI**

**Funciones Fecha y Hora**

**FECHA.MES**

**Funciones de Información**

**ESERR**
**ESERROR**

## ***Desarrollo de cada Función empleada***

## Función PAGO

Calcula el pago de un préstamo basándose en pagos constantes y una tasa de interés constante.

Sintaxis **PAGO(tasa;nper;va;vf;tipo)**
**Tasa** : es la tasa de interés del préstamo
**Nper** :es le numero total de pagos del préstamo
**Va**: es el valor actual
**Vf** : es el valor futuro. Si el argumento vf se omite, se asume que es 0 (o el valor futuro de un préstamo es cero)
**Tipo** : es un numero 0 o 1 e indica el vencimiento de pagos
**Tipo** :0 al final del periodo
**Tipo** :1 al inicio del periodo
Observaciones : El pago devuelto incluye el capital y el interés

*Ejemplo*

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 13.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 10,50% |
| 3 | Cantidad de cuotas (meses) | 15 |
| 4 | Vf | 0 |
| 5 | Tipo | 0 |
| 6 | Cuota | -$ 928,57 |

Celda **B6=PAGO(B2/12;B3;B1;B4;B5)**
En el caso de producirse el pago al inicio del periodo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 13.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 10,50% |
| 3 | Cantidad de cuotas (meses) | 15 |
| 4 | Vf | 0 |
| 5 | Tipo | 1 |
| 6 | Cuota | -$ 920,51 |

**Función PAGO para producir un ahorro en un tiempo determinado**
La función **PAGO**, también puede determinar los pagos anuales que deberían efectuarse para producir un ahorro de **$ 20.000** en **10 años** a una tasa anual del **6,5%** de interés en una cuenta de ahorro

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Ahorro Monto** | **$ 20.000,00** |
| 2 | **Tasa anual** | **6,50%** |
| 3 | **Años** | **10** |
| 6 | **Pagos Mensuales** | **-$ 227,10** |

Celda **B6=PAGO(B2/12;B3*12;B1)**
Si se depositan **$ 227,10**, cada mes en una caja de ahorro, que paga el 6,5% de interés, al final de 10 años se abra ahorrado $ 20.000

## Función PAGOINT

Calcula el interés pagado en un periodo especificado por una inversión basándose en una tasa de interés constante y pagos en periodos constantes.

Sintaxis **PAGOINT(tasa;periodo;nper;va;vf;tipo)**
**Tasa**: es la tasa de interés del periodo
**Periodo**: es el periodo para el que se desea calcular el interés y deben estar entre 1 y el argumento nper
**Nper**: es numero total de pagos del préstamo
**Va**: es el valor actual de una serie de pagos futuros
**Vf** : es el valor futuro de una serie de pagos futuros. Si se omite se calcula como cero
**Tipo** : es un numero 0 o 1 e indica el vencimiento de pagos
**Tipo** :0 al final del periodo
**Tipo** :1 al inicio del periodo
*Ejemplo*

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** |
| 2 | **Tasa anual** | **10,50%** |
| 3 | **Calculo interés en cuota n°** | **1** |
| 4 | **Cantidad de cuotas (meses)** | **15** |
| 5 | **Vf** | **0** |
| 6 | **Tipo** | **0** |
| 7 | **Interés** | **-$ 113,75** |

Celda B7= **PAGOINT=(B2/12;B3;B4;B1;B5;B6)**
En este caso se puede apreciar en la **celda B7** que se calcula la parte correspondiente a intereses que incluye la cuota calculada anteriormente de **$ 928, 57** en el primer pago es decir en el **mes 1**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** |
| 2 | **Tasa anual** | **10,50%** |
| 3 | **Calculo interés en cuota n°** | **15** |
| 4 | **Cantidad de cuotas (meses)** | **15** |
| 5 | **Vf** | **0** |
| 6 | **Tipo** | **0** |
| 7 | **Interés** | **-$ 8,06** |

En este caso se calcula en la **celda B7** los intereses que integran la cuota de pago en él ultimo mes es decir el **mes 15**

## Función PAGOPRIN

Calcula el pago sobre el capital de una inversión durante un periodo determinado, basándose en una tasa de interés constante y pagos periódicos constantes

Sintaxis **PAGOPRIN(tasa;periodo;nper;va;vf;tipo)**
**Tasa**: es la tasa de interés del periodo
**Periodo**: es el periodo para el que se desea calcular la amortización y deben estar entre 1 y el argumento nper
**Nper**: es numero total de pagos del préstamo
**Va**: es el valor actual de una serie de pagos futuros
**Vf** : es el valor futuro de una serie de pagos futuros. Si se omite se calcula como cero
**Tipo** : es un numero 0 o 1 e indica el vencimiento de pagos
**Tipo** :0 al final del periodo
**Tipo** :1 al inicio del periodo
*Ejemplo*

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 13.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 10,50% |
| 3 | Calculo interés en cuota n° | 1 |
| 4 | Cantidad de cuotas (meses) | 15 |
| 5 | Vf | 0 |
| 6 | Tipo | 0 |
| 7 | Amortización | -$ 814,82 |

Celda B7**= PAGOPRIN=(B2/12;B3;B4;B1;B5;B6)**
En este caso se puede apreciar en la **celda B7** que se calcula la parte correspondiente a amortización que incluye la cuota calculada anteriormente de **$ 928, 57** en el primer pago es decir en el **mes 1**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 13.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 10,50% |
| 3 | Calculo interés en cuota n° | 15 |
| 4 | Cantidad de cuotas (meses) | 15 |
| 5 | Vf | 0 |
| 6 | Tipo | 0 |
| 7 | Amortización | -$ 920,51 |

En este caso se calcula en la **celda B7** la amortización que integra la cuota de pago en él ultimo mes es decir el **mes 15**
Como puede apreciarse produciendo la suma de amortización e interés en ambos casos se obtiene el valor de la cuota a pagar

**$113,75+$814,82=$ 928,57**
**$8,06+$920,51= $ 928,57**
El sistema desarrollado para calcular el préstamo es según el sistema francés donde el valor de la cuota es constante.

## SISTEMA ALEMAN

Otro sistema es el alemán donde en este caso el valor constante es la amortización durante todo el periodo, siendo variable la cuota a pagar. A efectos de verlo someramente vamos a practicarlo sobre el mismo ejemplo , calculando el valor de la cuota n° 1 y la n° 15

| | A | B | |
|---|---|---|---|
| 1 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** | |
| 2 | **Tasa anual** | **10,50%** | |
| 3 | **Cantidad de cuotas (meses)** | **15** | |
| 4 | **Cuota N°** | **1** | **$ 980,42** |
| 5 | **Cuota N°** | **15** | **$ 874,72** |

En primer lugar se calcula la amortización que por ser constante resulta de dividir el monto del préstamo por el n° de cuotas

| | A | B |
|---|---|---|
| 6 | **Amortización Constante** | **$ 866,67** |

Celda **B6 = B1/B3**
A continuación calculamos el interés para la cuota n° 1 y n° 15

| | A | B |
|---|---|---|
| 7 | **Interés cuota 1°** | **$ 113,75** |
| 8 | **Interés cuota 15** | **$ 8,05** |

Celda **B6=PAGOINT(B2/12;B4;B3;-B1)**
Celda **B7=PAGOINT(B2/12;B5;B3;-B1)**
Produciendo la suma de la amortización constante con el valor obtenido del interés en la cuota 1 y 15 se obtiene el valor de las cuotas respectivas

Después de esta introducción se continua con el desarrollo de las funciones aplicadas en el cuadro de rentas

## Función PAGO.PRINC.ENTRE

Calcula la cantidad acumulada de capital pagado de un préstamo entre dos periodos (per_inicial y per final)
Sintaxis **PAGO.PRINC.ENTRE(tasa;nper;vp;per_inicial;per_final;tipo)**
**Tasa**: es la tasa de interés
**Nper**: es él numero total de periodos de pago
**Per_inicial**: es el primer periodo en el calculo.
**Per_final**: es le ultimo periodo en el calculo
**Tipo**: es el tipo de pago (al comienzo o al final del periodo); el valor debe ser **0** o **1**
**Tipo** :0 al final del periodo
**Tipo** :1 al inicio del periodo

Ejemplo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** |
| 2 | **Tasa anual** | **10,50%** |
| 3 | **Cantidad de cuotas (meses)** | **15** |
| 4 | **Periodo inicial** | **3** |
| 5 | **Periodo final** | **9** |
| 6 | **Tipo** | **0** |
| 7 | **Amortización** | **-$ 5.958,56** |

**Celda B7= PAGO.PRINC.ENTRE(B2/12;B3;B1;B4;B5;B6)**

La **Celda B7**, calcula la cantidad acumulada de capital pagado del préstamo entre los periodos **3** y **9**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 13.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 10,50% |
| 3 | Cantidad de cuotas (meses) | 15 |
| 4 | Periodo inicial | 1 |
| 5 | Periodo final | 1 |
| 6 | Tipo | 0 |
| 7 | Amortización | -$ 814,82 |

En este caso la **Celda B7**, calcula la cantidad acumulada de capital pagado del préstamo entre el periodo inicial **1** y el periodo final **1**, el resultado coincide con el obtenido aplicando la función **PAGOPRIN**, correspondiente al mes **1**

## Función PAGO.INT.ENTRE

Calcula la cantidad de interés pagado de un préstamo entre dos periodos (per_inicial y per_final)
Sintaxis **PAGO.INT.ENTRE(tasa;nper;vp;per_inicial;per_final;tipo)**
**Tasa**: es la tasa de interés
**Nper**: es él numero total de periodos de pago
**Per_inicial**: es el primer periodo en el calculo.
**Per_final**: es le ultimo periodo en el calculo
**Tipo**: es el tipo de pago de intereses (al comienzo o al final del periodo); el valor debe ser **0** o **1**
**Tipo** :0 al final del periodo
**Tipo** :1 al inicio del periodo

Ejemplo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 13.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 10,50% |
| 3 | Cantidad de cuotas (meses) | 15 |
| 4 | Periodo inicial | 3 |
| 5 | Periodo final | 9 |
| 6 | Tipo | 0 |
| 7 | Intereses | -$ 541,40 |

**Celda B7= PAGO.INT.ENTRE(B2/12;B3;B1;B4;B5;B6)**
La **Celda B7**, calcula la cantidad acumulada de intereses pagado del préstamo entre los periodos **3** y **9**
La suma de los intereses y amortización acumulados entre los periodos 3 y 9, equivalen a la suma de las cuotas ejecutadas en los mismos periodos

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 13.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 10,50% |
| 3 | Cantidad de cuotas (meses) | 15 |
| 4 | Periodo inicial | 1 |
| 5 | Periodo final | 1 |
| 6 | Tipo | 0 |
| 7 | Intereses | -$ 113,75 |

En este caso la **Celda B7**, calcula la cantidad acumulada de interés pagado del préstamo entre el periodo inicial **1** y el periodo final **1**, el resultado coincide con el obtenido aplicando la función **PAGOINT**, correspondiente al mes **1**

## Función INT.EFECTIVO
Calcula la tasa efectiva del interés anual, si se conocen la tasa de interés anual nominal y él numero de periodos de interés compuesto por año.
Sintaxis **INT.EFECTIVO(Int_nominal;num_por_año)**
**Int_nominal**: es la tasa de interés nominal
**Num_por_año**: es él numero de pagos de interés compuesto por año.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** |
| 2 | **Tasa anual** | **10,50%** |
| 3 | **Cantidad de cuotas (meses)** | **15** |
| 4 | **Periodicidad anual** | **12** |
| 5 | **Intereses Real** | **11,02%** |

Celda **B5= INT.EFECTIVO(B2;B4)**
La **celda B5** calcula el **interés efectivo** para una periodicidad de **12 pagos anuales**

## Función TASA. NOMINAL
Calcula la tasa de interés nominal anual, si se conocen la tasa efectiva y él numero de periodos de interés compuesto por año

Sintaxis **TASA.NOMINAL(tasa_efectiva;num_per)**

**Tasa_efectiva** es la tasa de interés efectiva anual
**Num_per** es él numero de pagos de interés por año

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** |
| 2 | **Interés efectivo** | **11,02%** |
| 3 | **Cantidad de cuotas (meses)** | **15** |
| 4 | **Periodicidad anual** | **12** |
| 5 | **Tasa nominal** | **10,50%** |

La celda B5 calcula la Tasa Nominal anual del préstamo, tomando el interés efectivo y la periodicidad de 12 pagos anuales
Celda **B5=TASA.NOMINAL(B2;B4)**

## Función TASA
Calcula la tasa de interés por periodo de una anualidad

Sintaxis **TASA(nper;pago;va;vf;tipo;estimar)**
**Nper** es él numero total de periodos de pago en una anualidad
**Pago** es el pago que se efectúa en cada periodo y que no puede cambiar durante la vida de anualidad. Generalmente el argumento pago incluye el capital y el interés, pero no incluye ningún otro arancel o impuesto.
**Va** es el valor actual de la cantidad total de una serie de pagos futuros
**Vf** es el valor futuro o saldo en efectivo que desea lograr después de efectuar él ultimo pago. Si el argumento vf se omite, se asume que el valor es cero( por ejemplo el valor futuro de un préstamo es cero)
**Tipo**: es el valor debe ser **0** o **1** e indica el vencimiento de los pagos
**Tipo** :0 al final del periodo
**Tipo** :1 al inicio del periodo

**Estimar** es la estimación de la tasa de interés, si el argumento estimar se omite se supone que es 10%

Ejemplo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Cantidad de cuotas** | **15** |
| 2 | **Cuota** | **-928,57** |
| 3 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** |
| 4 | **Vf** | **0** |
| 5 | **Tipo** | **0** |
| 6 | **Estimar** | |
| 7 | **Tasa Mensual** | **0,88%** |
| 8 | **Tasa Anual (B7*12)** | **10,50%** |

En la celda B7 la Función Tasa calcula la tasa de interés mensual, que en la celda B8 al multiplicarla por 12 periodicidad anual devuelve la tasa anual.
Celda **B7=TASA(B1;B2;B3;B4;B5;B6)**
Se trabajo sobre el mismo ejemplo anterior para verificar que los valores obtenidos son los mismos

## Función NPER

Calcula el numero de pagos de un préstamo, basado en pagos constantes , periódicos y a una tasa de interés constante
Sintaxis **NPER(tasa;pago;va;vf;tipo)**
**Tasa** es la tasa de interés por periodo
**Pago** es el pago efectuado en cada periodo, debe permanecer constante durante la vida de la anualidad
**Va** es el valor actual o la suma total de una serie de futuros pagos
**Vf** es el valor futuro o saldo en efectivo que desea lograr después de efectuar él ultimo pago. Si el argumento vf se omite, se asume que el valor es cero( por ejemplo el valor futuro de un préstamo es cero)
**Tipo**: es el valor debe ser **0** o **1** e indica el vencimiento de los pagos
  **Tipo** :0 al final del periodo
  **Tipo** :1 al inicio del periodo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Tasa Anual** | **10,50%** |
| 2 | **Cuota** | **-$ 928,57** |
| 3 | **Préstamo** | **$ 13.000,00** |
| 4 | **Vf** | |
| 5 | **Tipo** | |
| 6 | **Cantidad de cuotas** | **15** |

La celda **B6** calcula la cantidad de cuotas necesarias para saldar el préstamo según las características del mismo ( Interés, cuota, monto). Se mantiene el mismo ejemplo para verificar los datos.
Celda **B6= NPER(B1/12;B2;B3;B4;B5)**

## Funciones Complementarias

Las siguientes funciones a analizar, Lógica **SI**, de Fecha y hora, **FECHA.MES**, y de Información **ESERR** y **ESERROR**, actúan combinadas entre sí, y con las funciones financieras permitiendo tener la Planilla General, mediante las formulas incorporadas, preparada para ser utilizada en su totalidad **30** años o en forma parcial, **5, 10, 20** años etc.

## Función SI

Devuelve un valor si la condición especificada es Verdadero y otro valor si dicho argumento es Falso.
Se utiliza para realizar pruebas condicionales en valores y formulas.
Sintaxis **SI(prueba_logica;valor_si_verdadero;valor_si_falso)**
**Pruba_logica** es cualquier valor o expresión que puede evaluarse como VERDADERO o FALSO
**Valor_si_Verdadero** es el valor que se devolverá si prueba_logica es VERDADERO
**Valor_si_falso** es el valor que se devolverá si prueba_logica es FALSO
**Observaciones:** Es posible anidar hasta siete funciones SI como argumento Valor_si_verdadero y Valor_si _ falso para construir formulas mas elaboradas
Ejemplo:
En el el ejemplo se determina que se pagaran comisiones para un determinado monto de ventas realizadas, y en algunos casos ninguna según la siguiente tabla
Ventas inferiores a $ 20.000 no se paga comisión
Ventas superiores a $20.000 pero inferiores a $ 30.000 un 1,8% de comisión
Ventas superiores a $30.000  un 4% de comisión

| | A | B |
|---|---|---|
| **1** | **Ventas** | **Comisión** |
| **2** | **$ 21.000,00** | **$ 378,00** |
| **3** | **$ 15.500,00** | |
| **4** | **$ 34.000,00** | **$ 1.360,00** |

La formula a introducir en la celda B2 para ser trasladada al resto es la siguiente
Celda **B2= SI(A2<20000;” “;SI(A2<30000;A2*1,8%;SI(A2>30000;A2*4%)))**

## Función FECHA.MES

Devuelve el numero de serie que representa la fecha que indica el numero de meses anteriores o posteriores a la fecha especificada.
Usar FECHA.MES para calcular las fechas de vencimiento que caen en el mismo día del mes, que el día de emisión.
Sintaxis**FECHA.MES(fecha_inicial;meses)**
**Fecha_inicial** es el numero de serie que representa la fecha inicial
**Meses** es el numero de meses antes o después del argumento fecha_inicial. Si meses es un valor positivo, corresponde a fecha futura, si el valor es negativo corresponde a fecha pasada
Observaciones: Si el argumento fecha_inicial no es una fecha valida, FECHA.MES devuelve el valor de **error #¡NUM!**

Ejemplo:

| | A | B |
|---|---|---|
| **1** | Fecha inicial | Vencimiento |
| **2** | 10/11/01 | 10/12/01 |

Celda **B2= FECHA.MES(A2;1)**
El formato que se adopto en las celdas corresponden a **Formato-Celda-fecha**
Adoptando el formato **Formato-Celda-General**, se obtiene el valor de serie correspondiente a cada fecha, como se puede apreciar a continuación

| | A | B |
|---|---|---|
| **1** | Fecha inicial | Vencimiento |
| **2** | 37205 | 37235 |

## Función ESERR

Devuelve como VERDADERO si VALOR  es cualquier valor de error excepto **#N/A** (valor no disponible)

Sintaxis**ESERR(Valor)**

Ejemplo

Caso común, un numero cualquiera dividido por cero, donde Excel devuelve error **#¡DIV/0!**

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 0 | #¡DIV/0! |

Celda **C1= A1/B1**

En este caso una de las soluciones posibles es:

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 0 | |

En la celda C1 se aplica una función combinada en este caso la función que sé esta tratando con la función Lógica **SI**

Celda **C1=SI(ESERR(A1/B1);" ";(A1/B1)**

Se especifica con las funciones aplicadas que en caso de producirse el error mencionado reconozca como verdadero " **Celda vacía**" caso contrario el resultado que de la operación

## Función ESERROR

Devuelve como VERDADERO si Valor es cualquier valor de error **( #N/A, #¡VALOR!, #¡REF!, #¡DIV/0!, #¡NUM!, #¿NOMBRE? o #NULO)**

Ejemplo

| | A | B | C | | | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Color | Cantidad | Costo total | | | Costo unitario | |
| 2 | Rojo | 7 | $84 | | | Rojo | $ 12 |
| 3 | Verde | 12 | #N/A | | | | |

Sencillo ejercicio, que consiste en obtener el costo total, multiplicando la cantidad columna **B** por el precio unitario columna **I**

Para resolverlo se aplica la función de búsqueda y referencia (Buscar en tabla) BUSCARV.

Celda **C2= B2*(BUSCARV(A2;$H$2:$I$3;2;FALSO),** obteniendo en la **Celda C2** el costo total **$ 84*,*** al trasladar la formula a la celda **C3** como consecuencia de no encontrar los datos de **"Verde"** por carecerse en ese momento de los mismos, se produce el error **#N/A** (valor no disponible)

Para solucionar el problema se recurre nuevamente a la combinación de funciones, empleando en este caso tres funciones, **Lógica SI, BUSCAV,** y **ESERROR**

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | Color | Cantidad | Costo total |
| 2 | Rojo | 7 | 84 |
| 3 | Verde | 12 | |

Celda**C2=SI(ESERROR(B2*(BUSCARV(A2;$H$2:$I$3;2;FALSO)));" " ;
(B2*(BUSCARV(A2;$H$2:$I$3;2;FALSO))))**

La presente formula combinada devuelve como verdadero el error **#N/A** y coloca celda vacía, en este caso la celda **C3**

## ***PRESTAMO HIPOTECARIO***

El Ejercicio consiste en el desarrollo de un cuadro de Rentas referente a un préstamo hipotecario. En el se aplicaran las **Funciones: PAGO, PAGOPRIN, PAGOINT**.
El cuadro debe contener la siguiente información:
***N**umero de cuotas, * **C**alendario de Pagos, ***C**antidad a pagar(cuota o renta), ***C**antidad de principal amortizada en cada cuota,* **I**nterés devengado en cada cuota, * **P**rincipal pendiente de amortizar, * **C**omisión de cancelación de cada periodo, * **V**alor de rescate
Aplicando distintas funciones de las que cuenta Excel, en este caso como auxiliares de las funciones Financieras, se prepara la planilla para que pueda ser utilizada con un plazo máximo de 30 años, permitiendo analizar los resultados ante cualquier variación intermedia, de **Plazo**, **Préstamo**, **Interés** etc.

## Diseño de Planilla

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| | ***Entrada de Datos*** | | |
| 20 | **Importe** | | **55.000** |
| 21 | **Entrada** | | **10.000** |
| 22 | **TIN** | | **9,50%** |
| 23 | **Plazo** | | **30** |
| 24 | **C.a.** | | **1,50%** |
| 25 | **C.c.a.** | | **2,50%** |
| 26 | **Pre / Post** | | |
| 27 | **VF** | | **0** |
| 28 | **Periodicidad** | | **12** |

Celda C 20 Valor del inmueble
Celda C 21 Cantidad a integrar inicialmente
Celda C 22 Tasa de interés nominal
Celda C 23 Plazo en años
Celda C 24 Tasa en concepto de la formalización del préstamo
Celda C 25 Comisión por cancelación anticipada ( en porcentaje)
Celda C 26 Prepagable 1- Poapagable 0
Celda C 27 Valor futuro del inmueble
Celda C 28 Números de pago a realizar cada año ( 12, 6, 4, 1 )

**Salida de Datos**
( Se ocultaron filas para disminuir la extensión de la planilla)

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | N° de cuotas | Fecha | Principal | Intereses | Cuota | P.pal. Pdte | Comis cancel | Coste cancel |
| 33 | 1 | 7-jul-01 | $ -22,13 | $ -356,25 | $ -378,38 | $ 44.977,87 | $ 1.124,45 | $ 46.102,31 |
| 34 | 2 | 7-ago-01 | $ -22,31 | $ -356,07 | $ -378,38 | $ 44.955,56 | $ 1.123,89 | $ 46.079,44 |
| 35 | 3 | 7-sep-01 | $ -22,49 | $ -355,90 | $ -378,38 | $ 44.933,07 | $ 1.123,33 | $ 46.056,40 |
| 36 | 4 | 7-oct-01 | $ -22,66 | $ -355,72 | $ -378,38 | $ 44.910,41 | $ 1.122,76 | $ 46.033,17 |
| 37 | 5 | 7-nov-01 | $ -22,84 | $ -355,54 | $ -378,38 | $ 44.887,56 | $ 1.122,19 | $ 46.009,75 |
| 92 | 60 | 7-jun-06 | $ -35,25 | $ -343,14 | $ -378,38 | $ 43.308,44 | $ 1.082,71 | $ 44.391,15 |
| 93 | 61 | 7-jul-06 | $ -35,53 | $ -342,86 | $ -378,38 | $ 43.272,91 | $ 1.081,82 | $ 44.354,74 |
| 94 | 62 | 7-ago-06 | $ -35,81 | $ -342,58 | $ -378,38 | $ 43.237,11 | $ 1.080,93 | $ 44.318,03 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 95 | 63 | 7-sep-06 | $ -36,09 | $ -342,29 | $ -378,38 | $ 43.201,02 | $ 1.080,03 | $ 44.281,04 |
| 96 | 64 | 7-oct-06 | $ -36,38 | $ -342,01 | $ -378,38 | $ 43.164,64 | $ 1.079,12 | $ 44.243,76 |
| 97 | 65 | 7-nov-06 | $ -36,66 | $ -341,72 | $ -378,38 | $ 43.127,98 | $ 1.078,20 | $ 44.206,17 |
| 152 | 120 | 7-jun-11 | $ -56,57 | $ -321,81 | $ -378,38 | $ 40.593,47 | $ 1.014,84 | $ 41.608,31 |
| 153 | 121 | 7-jul-11 | $ -57,02 | $ -321,36 | $ -378,38 | $ 40.536,45 | $ 1.013,41 | $ 41.549,86 |
| 154 | 122 | 7-ago-11 | $ -57,47 | $ -320,91 | $ -378,38 | $ 40.478,98 | $ 1.011,97 | $ 41.490,95 |
| 155 | 123 | 7-sep-11 | $ -57,93 | $ -320,46 | $ -378,38 | $ 40.421,05 | $ 1.010,53 | $ 41.431,58 |
| 156 | 124 | 7-oct-11 | $ -58,38 | $ -320,00 | $ -378,38 | $ 40.362,67 | $ 1.009,07 | $ 41.371,74 |
| 157 | 125 | 7-nov-11 | $ -58,85 | $ -319,54 | $ -378,38 | $ 40.303,82 | $ 1.007,60 | $ 41.311,42 |
| 212 | 180 | 7-jun-16 | $ -90,80 | $ -287,59 | $ -378,38 | $ 36.235,92 | $ 905,90 | $ 37.141,82 |
| 213 | 181 | 7-jul-16 | $ -91,52 | $ -286,87 | $ -378,38 | $ 36.144,40 | $ 903,61 | $ 37.048,01 |
| 214 | 182 | 7-ago-16 | $ -92,24 | $ -286,14 | $ -378,38 | $ 36.052,16 | $ 901,30 | $ 36.953,46 |
| 215 | 183 | 7-sep-16 | $ -92,97 | $ -285,41 | $ -378,38 | $ 35.959,19 | $ 898,98 | $ 36.858,17 |
| 216 | 184 | 7-oct-16 | $ -93,71 | $ -284,68 | $ -378,38 | $ 35.865,48 | $ 896,64 | $ 36.762,12 |
| 217 | 185 | 7-nov-16 | $ -94,45 | $ -283,94 | $ -378,38 | $ 35.771,03 | $ 894,28 | $ 36.665,31 |
| 272 | 240 | 7-jun-21 | $ -145,73 | $ -232,65 | $ -378,38 | $ 29.242,00 | $ 731,05 | $ 29.973,05 |
| 273 | 241 | 7-jul-21 | $ -146,89 | $ -231,50 | $ -378,38 | $ 29.095,12 | $ 727,38 | $ 29.822,50 |
| 274 | 242 | 7-ago-21 | $ -148,05 | $ -230,34 | $ -378,38 | $ 28.947,07 | $ 723,68 | $ 29.670,75 |
| 275 | 243 | 7-sep-21 | $ -149,22 | $ -229,16 | $ -378,38 | $ 28.797,85 | $ 719,95 | $ 29.517,80 |
| 276 | 244 | 7-oct-21 | $ -150,40 | $ -227,98 | $ -378,38 | $ 28.647,45 | $ 716,19 | $ 29.363,64 |
| 277 | 245 | 7-nov-21 | $ -151,59 | $ -226,79 | $ -378,38 | $ 28.495,86 | $ 712,40 | $ 29.208,25 |
| 332 | 300 | 7-jun-26 | $ -233,90 | $ -144,48 | $ -378,38 | $ 18.016,71 | $ 450,42 | $ 18.467,13 |
| 333 | 301 | 7-jul-26 | $ -235,75 | $ -142,63 | $ -378,38 | $ 17.780,96 | $ 444,52 | $ 18.225,48 |
| 334 | 302 | 7-ago-26 | $ -237,62 | $ -140,77 | $ -378,38 | $ 17.543,34 | $ 438,58 | $ 17.981,92 |
| 335 | 303 | 7-sep-26 | $ -239,50 | $ -138,88 | $ -378,38 | $ 17.303,84 | $ 432,60 | $ 17.736,43 |
| 336 | 304 | 7-oct-26 | $ -241,40 | $ -136,99 | $ -378,38 | $ 17.062,44 | $ 426,56 | $ 17.489,00 |
| 337 | 305 | 7-nov-26 | $ -243,31 | $ -135,08 | $ -378,38 | $ 16.819,13 | $ 420,48 | $ 17.239,61 |
| 386 | 354 | 7-dic-30 | $ -358,06 | $ -20,32 | $ -378,38 | $ 2.208,70 | $ 55,22 | $ 2.263,92 |
| 387 | 355 | 7-ene-31 | $ -360,90 | $ -17,49 | $ -378,38 | $ 1.847,81 | $ 46,20 | $ 1.894,00 |
| 388 | 356 | 7-feb-31 | $ -363,76 | $ -14,63 | $ -378,38 | $ 1.484,05 | $ 37,10 | $ 1.521,15 |
| 389 | 357 | 7-mar-31 | $ -366,64 | $ -11,75 | $ -378,38 | $ 1.117,41 | $ 27,94 | $ 1.145,35 |
| 390 | 358 | 7-abr-31 | $ -369,54 | $ -8,85 | $ -378,38 | $ 747,88 | $ 18,70 | $ 766,57 |
| 391 | 359 | 7-may-31 | $ -372,46 | $ -5,92 | $ -378,38 | $ 375,41 | $ 9,39 | $ 384,80 |
| 392 | 360 | 7-jun-31 | $ -375,41 | $ -2,97 | $ -378,38 | | | |
| 393 | | | $ -45.000,00 | $ -91.218,38 | $ -136.218,38 | | | |

**Desarrollo**

**Columna A - N° de Cuotas- Celda A 33= SI(1<=(C 23*C 28);1;0)**. Limita que la primer cuota se establezca al introducir el plazo respectivo en el ingreso de datos, en caso contrario devuelve valor cero.
**Celda A 34 = SI(A 33=0;0;SI(1+A 33<=($A 23*$C$28);1+A 33;0)** En ambos casos se aplico la función lógica **SI**, en este ultimo caso limita el numero de cuotas, al total que surge de multiplicar los años de plazo con la periodicidad
Función para ser trasladada al resto de la columna

**Columna B –Fecha de vencimiento de las cuotas**. En la primer celda en este caso **B33**, se introduce la fecha de vencimiento de la primer cuota. En la celda **B34** se emplea la **función SI**

donde se considera la celda anterior y la cuota correspondiente, combinándose con la función **Fecha.Mes** que determina el mes siguiente.
**Celda B34= SI(B33=0;" ";FECHA.MES(B33;1)))**
En la celda siguiente, para trasladar al resto de la planilla varia solamente ,**cero por " ".**
**Celda B35= SI(B34=" ";" ";SI(A35=0;" ";FECHA.MES(B34;1)))**
Esto permite que al colocar la fecha de la primer cuota, el resto de las fechas se ubiquen automáticamente, hasta la cuota correspondiente

**Columna C –Principal**. Función a colocar en la celda **C424**, para ser trasladada al resto de la columna
**CeldaC33=SI(ESERR(PAGOPRIN($C$22/$C$28;A33;$C$23*$C$28;$C$20-$C$21;$C$27;$C$26));0;(PAGOPRIN($C$22/$C$28;A33;$C$23*$C$28;$C$20-$C$21;$C$27;$C$26)))**
Calcula la cantidad de cuota correspondiente a amortización en cada periodo. En este caso se combinan tres funciones, **SI**, **ESERR**, y **PAGOPRIN**, condicionando la función SI que a través de la función **ESERR** coloque cero en caso de no existir numero de cuota.

**Columna D – Intereses :** Función a colocar en la celda **D33**, para ser trasladada al resto de la columna
**CeldaD33=SI(ESERR(PAGOINT($C$22/$C$28;A33;$C$23*$C$28;$C$20-$C$21;$C$27;$C$26);0;(PAGOINT($C$22/$C$28;A33;$C$23*$C$28;$C$20-$C$21;$C$27;$C$26)))**
Calcula que cantidad de cuota corresponde a intereses en cada periodo. El mismo criterio del caso anterior combinando las funciones **SI**, **ESERR** y **PAGOINT**

**Columna E –Cuota:** Función a colocar en la celda **E33** para ser trasladada al resto de la columna
**Celda E33 = SI(A33=0;0;PAGO($C$22/$C$28;$C$23*$C$28;$C$20-$C$21;C$27;$C$26))**
Calcula la cuota por periodo, siendo el mismo monto para todos. Idéntico resultado se obtiene, sumando los montos obtenidos en las dos columnas anteriores. **(PAGOPRIN+PAGOINT)**. En este caso se utilizo otra variante, empleando la **función lógica SI**, condiciona que el resultado en cero a igual valor de la cuota

**Columna F –P.pal pdte:** Función a colocar en la celda **F33** para ser trasladada al resto de la columna
**Celda F 33 = SI($C$20-$C$21+SUMA($C$33:C33)<=0;" ";$C$20-$C$21+SUMA($C$33:C33)**
Consiste en la cantidad del préstamo pendiente de amortización. Mediante la **función SI**, se condiciona que si la cantidad de préstamo pendiente de amortización es **<=0**, de cómo resultado, " " ( **celda en blanco**)

**Columna G – Comis cancel :** Función a colocar en la celda **G33** para ser trasladada al resto de la columna
**Celda F 33 = SI(F33 =" ";" ";F33*$C$25)**. Comisión a cobrar por la entidad financiera en caso de querer cancelar anticipadamente el préstamo concedido. La **función SI** condiciona a valor de celda en blanco en caso que la celda de prestamos pendientes de amortizar se encuentre en blanco

**Columna H – Coste cancel**: Función a colocar en la celda **H33** para ser trasladada al resto de la columna
**Celda H 33 = SI(ESERROR(F33+G33); " ";(F33+G33)**
Valor de rescate del préstamo para los periodos de la vida del mismo. En caso de que se produzca la suma de dos celdas en blanco, el valor resultante seria **#¡VALOR!**, ese es el motivo de optar con la combinación de funciones **SI** y **ESERROR**, esta ultima considera ese error como verdadero, condicionando con la función **SI** que en ese caso deje la celda en blanco **;" ";**

## Informe Adicional

Análisis de la amortización e intereses dentro de periodos establecidos **Inicial- Intermedio- Final**

**Amortización** Acumulada entre dos periodos
**Intereses** Acumulados entre dos periodos a determinar
**Importe** de la comisión de apertura
**Interés real del préstamo**

| | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| 400 | Periodo Inicial | 5 | 65 | 243 |
| 401 | Periodo Final | 117 | 182 | 360 |
| 402 | | | | |
| 404 | Salida de Datos | | | |
| 405 | | | | |
| 406 | Amortización | $ -4.431,43 | $ -7.112,48 | $ -28.947,07 |
| 407 | Intereses | $ -40.217,93 | $ -37.536,88 | $ -15.702,29 |
| 408 | Comisión ap | $ 675,00 | | |
| 409 | Interés real | 9,92% | | |

**Amortización:** Calculo del total amortizado entre dos periodos
Celda **C406= PAGO.PRINC.ENTRE(C22/C28;C23*C28;(C20-C21);C400;C401;C26)**
Celda **D406= PAGO.PRINC.ENTRE(C22/C28;C23*C28;(C20-C21);D400;D401;C26)**
Celda **E406= PAGO.PRINC.ENTRE(C22/C28;C23*C28;(C20-C21);E400;E401;C26)**
**Intereses:** Calculo del total de intereses entre dos periodos
Celda **C407= PAGO.INT.ENTRE(C22/C28;C23*C28;(C20-C21);C400;C401;C26)**
Celda **D407= PAGO.INT.ENTRE(C22/C28;C23*C28;(C20-C21);D400;D401;C26)**
Celda **E407= PAGO.INT.ENTRE(C22/C28;C23*C28;(C20-C21);E400;E401;C26)**
**Comisión ap:** Tasa en concepto de la formalización del préstamo
Celda **C408= (C20-C21).C24**
**Interés real:** Calculo del interés efectivo que cobra la entidad financiera
Celda **C409= INT.EFECTIVO(C22;C28)**

## DATOS / TABLA

**Análisis del Préstamo Hipotecario empleando la opción TABLA**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 45.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 9,50% |
| 3 | Plazo años | 30 |
| 4 | Vf | 0 |
| 5 | Tipo | 0 |
| 6 | Periodicidad | 12 |
| 7 | Cuota | -$ 378,38 |

**Celda B7=PAGO(B2/12;(B3*B6);B1;B4;B5)**

**a) <u>Calculo del valor de la cuota, según la variación del monto prestado</u>**

Se crea una tabla de montos que varían con respecto al original en un incremento máximo del 20% y una disminución del 15%, con variación en 5%

| | A | B |
|---|---|---|
| 8 | Monto | Cuota |
| 9 | | -$ 378,38 |
| 10 | 54.000,00 | -$ 454,06 |
| 11 | 51.750,00 | -$ 435,14 |
| 12 | 49.500,00 | -$ 416,22 |
| 13 | 47.250,00 | -$ 397,30 |
| 14 | 45.000,00 | -$ 378,38 |
| 15 | 42.750,00 | -$ 359,47 |
| 16 | 40.500,00 | -$ 340,55 |
| 17 | 38.250,00 | -$ 321,63 |

Colocar en la celda **B9=B7**

**Ejecución**

1) Seleccionar la columna de montos incluyendo la celda donde esta la formula, en este caso, **A9:B17**
2) Tomar la opción **Datos / Tabla**
3) En la Celda entrada (columna) indicar **B1** ( saldo a financiar)
4) **Aceptar**

**b) <u>Variación de la cuota para distintos importes y diferentes cantidades de cuotas</u>**

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | | Cantidad de cuotas | | 360 | | | |
| 20 | | valor de la cuota | | -$ 378,38 | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | Monto | Cantidad de Cuotas | | | | | |
| 23 | -$ 378,38 | 60 | 120 | 180 | 240 | 300 | 360 |
| 24 | $ 54.000,00 | -$ 1.134,10 | -$ 698,75 | -$ 563,88 | -$ 503,35 | -$ 471,80 | -$ 454,06 |
| 25 | $ 51.750,00 | -$ 1.086,85 | -$ 669,63 | -$ 540,39 | -$ 482,38 | -$ 452,14 | -$ 435,14 |
| 26 | $ 49.500,00 | -$ 1.039,59 | -$ 640,52 | -$ 516,89 | -$ 461,40 | -$ 432,48 | -$ 416,22 |
| 27 | $ 47.250,00 | -$ 992,34 | -$ 611,40 | -$ 493,40 | -$ 440,43 | -$ 412,82 | -$ 397,30 |
| 28 | $ 45.000,00 | -$ 945,08 | -$ 582,29 | -$ 469,90 | -$ 419,46 | -$ 393,16 | -$ 378,38 |
| 29 | $ 42.750,00 | -$ 897,83 | -$ 553,17 | -$ 446,41 | -$ 398,49 | -$ 373,51 | -$ 359,47 |
| 30 | $ 40.500,00 | -$ 850,58 | -$ 524,06 | -$ 422,91 | -$ 377,51 | -$ 353,85 | -$ 340,55 |
| 31 | $ 38.250,00 | -$ 803,32 | -$ 494,95 | -$ 399,42 | -$ 356,54 | -$ 334,19 | -$ 321,63 |

Se crea la siguiente tabla, donde en la celda D19 se calcula la cantidad de cuotas, tomando del cuadro inicial (cuadro origen) la cantidad de años y la periodicidad.

Celda **D19= B3*B6**
En la celda **D20** se calcula el valor de la cuota, partiendo de los datos de la planilla inicial (cuadro origen) y de la cantidad de cuotas de la celda D19.
Celda **D20 = PAGO(B2/12;D19;B1;B4;B5)**
En la celda **A23** se escribe una referencia a la formula que calcula la cuota
Celda **A23= D20**
La **variable fila** es la cantidad de cuotas, que en la formula aparece como D19.
La **variable columna** es el importe del préstamo, que en la formula aparece como B1 (cuadro origen)

**Ejecución**
1) Seleccionar el rango **A22:G31**
2) Opcion-**Menu-Datos / Tabla**
3) Donde dice **Celda de entrada** (fila), indicar **D19** donde calcula la cantidad de cuotas.
4) Donde dice **Celda de entrada** (columna) indicar **B1**, celda donde esta el importe (cuadro origen)
5) **Aceptar**

**c) Variación de la cuota para diferente cantidad de cuotas, y variaciones en la tasa de interés**

Se confecciono una tabla donde en columna se introduce la cantidad de cuotas que oscila entre **60** y **360**.
En la primer fila de la tabla se colocan los interesen que varían entre **9,50%** a **7,50%** anual. Dentro de esas variables se obtendra el valor de las cuotas.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | Cant Cuotas | | | | | | |
| 33 | -$ 378,38 | 7,50% | 7,90% | 8,30% | 8,70% | 9,10% | 9,50% |
| 34 | 60 | -$ 901,71 | -$ 910,29 | -$ 918,91 | -$ 927,59 | -$ 936,31 | -$ 945,08 |
| 35 | 120 | -$ 534,16 | -$ 543,60 | -$ 553,13 | -$ 562,76 | -$ 572,48 | -$ 582,29 |
| 36 | 180 | -$ 417,16 | -$ 427,45 | -$ 437,87 | -$ 448,42 | -$ 459,10 | -$ 469,90 |
| 37 | 240 | -$ 362,52 | -$ 373,60 | -$ 384,84 | -$ 396,24 | -$ 407,78 | -$ 419,46 |
| 38 | 300 | -$ 332,55 | -$ 344,34 | -$ 356,31 | -$ 368,44 | -$ 380,72 | -$ 393,16 |
| 39 | 360 | -$ 314,65 | -$ 327,06 | -$ 339,65 | -$ 352,41 | -$ 365,32 | -$ 378,38 |

En la celda **A33**, se escribe una referencia a la formula que calcula la cuota en la celda D20 de la tabla anterior
Celda **A33= D20**
La **variable fila** es la tasa de interés, tomando el valor **B2** que corresponde a la planilla inicial (cuadro de origen)
La **variable columna** es la cantidad de cuotas que en la formula aparece como **D19** en la tabla anterior
**Ejecución**

1) Seleccionar el **Rango A23:G31**
2) Menu-**Datos / tabla**
3) **Celda de entrada** (fila), indicar **B2**, celda donde esta la tasa de interés en la planilla inicial (cuadro origen)
4) **Celda de entrada** (columna), indicar **D19**, celda donde calcula la cantidad de cuotas en la tabla anterior
5) **Aceptar**

La celda **D19**, calculo de la cantidad de cuotas, y celda **D20**, calculo del valor de la cuota, se realiza por cuanto para ejecutar las dos planillas ultimas, requieren la cantidad de cuotas y él calculo del valor de la cuota, ejecutada directamente sobre la cantidad de cuotas

## Buscar Objetivo

Siguiendo con el planteo del préstamo inmobiliario, y partiendo de su pantalla principal

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 45.000,00 |
| 2 | Tasa anual | 9,50% |
| 3 | Plazo años | 30 |
| 4 | Vf | 0 |
| 5 | Tipo | 0 |
| 6 | Periodicidad | 12 |
| 7 | Cuota | -$ 378,38 |

El planteo que se presenta es inverso a lo tratado hasta el momento, es decir la persona solamente puede pagar una cuota de $ 290,50, manteniendo las mismas condiciones del préstamo, se debe resolver entonces cuanto dinero puede pedir prestado.

Excel en este caso dispone de una herramienta **Buscar Objetivo**

**Ejecución**

1) Tomar la opción **Herramientas / Buscar objetivo**
2) Donde dice **Definir la celda**, indicar **B7**, la celda donde esta la cuota calculada
3) Donde dice **con el valor**, colocar **–290,50** que es el valor que debe tomar la cuota
4) Donde dice **para cambiar la celda**, indicar **B1** que es la celda del importe del préstamo.
5) **Aceptar**

Finalizada la operación se obtendra:

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Préstamo | $ 34.548,20 |
| 2 | Tasa anual | 9,50% |
| 3 | Plazo años | 30 |
| 4 | Vf | 0 |
| 5 | Tipo | 0 |
| 6 | Periodicidad | 12 |
| 7 | Cuota | -$ 290,50 |

Excel encontró un valor de monto del préstamo que cumple las condiciones

Un préstamo de **$ 34.548,20**, se puede devolver en **30 años** (360 cuotas) de **$ 290,50**

## ***AMORTIZACION DE BIENES O RENTAS***

Excel dispone de Funciones que permiten calcular las amortizaciones de bienes o rentas que no incluyen calculo de interés.

Las amortizaciones pueden ser iguales en todos los periodos de vida útil del bien, en este caso corresponde **Amortización Lineal**

Las amortizaciones pueden ser superiores en los primeros años e ir decreciendo en los posteriores a medida que decrece la vida útil del bien, en este caso corresponde **Amortización Progresiva**

### ***AMORTIZACION LINEAL***

***Función AMORTIZ.LIN***

### ***AMORTIZACION PROGRESIVA***

***Función AMORTIZ.PROGRE***

***Función DB***

***Función DDB***

***Función DVS***

***Función SLN***

***Función SYD***

## *AMORTIZACION LINEAL*

### Función AMORTIZ.LIN

Calcula la amortización lineal de un bien al final de un ejercicio fiscal determinado, utilizando el método francés de amortización lineal completa.

Sintaxis **AMORTIZ.LIN(costo;compra;primer_periodo;valor residual; periodo; tasa; base_anual)**

**Costo:** es el costo o valor de compra del bien
**Compra:** es la fecha de compra del bien
**Primer_periodo:** es la fecha del final del primer periodo
**Valor residual:** es el valor residual o valor del bien al final del periodo de la amortizacion
**Periodo:** es el periodo de la amortización
**Tasa:** es la tasa de amortización
**Base:** es la base anual utilizada

| **Base** | **Base para contar días** |
|---|---|
| **0** | **360 días (Método NASD)** |
| **1** | **Actual** |
| **3** | **365 al año** |
| **4** | **360 al año (Sistema europeo)** |

**Ejemplo**

| | A | B | |
|---|---|---|---|
| **1** | Valor del bien | 60.000,00 | Valor inicial del bien a amortizar |
| **2** | Fecha de compra | 5/06/01 | La fecha de compra del bien |
| **3** | Fecha de finalización del primer periodo | 31/12/01 | La fecha del fin del primer periodo |
| **4** | Valor residual | 0 | Es el valor del bien una vez completada su vida útil |
| **5** | Periodo | 10 | Es el lapso para el cual se calcula la amortización |
| **6** | Tasa de amortización | 10% | |
| **7** | **Amortización para el periodo** | **2.564,38** | |

Celda **B7=AMORTIZ.LIN(B1;B2;B3;B4;B5;B6;3)**

Base anual se toma =**3**, correspondiente a 365 días al año

**Desarrollo de amortizaciones lineales en donde se proporciona el Primer Ejercicio y él ultimo ya que no son regulares.**

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Monto Total** | **Fecha de Origen** | **Cierre del 1° periodo** | **Valores residual** | **N° de periodos** | **Porcentaje Amortización Anual** | **Importe Anual** |
| **10** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 0 | 10% | **3.435,62** |
| **11** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 1 | 10% | **6.000,00** |
| **12** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 2 | 10% | **6.000,00** |
| **13** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 3 | 10% | **6.000,00** |
| **14** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 4 | 10% | **6.000,00** |
| **15** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 5 | 10% | **6.000,00** |
| **16** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 6 | 10% | **6.000,00** |
| **17** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 7 | 10% | **6.000,00** |
| **18** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 8 | 10% | **6.000,00** |
| **19** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 9 | 10% | **6.000,00** |
| **20** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 10 | 10% | **2.564,38** |
| | | | | | | | **60.000,00** |

Función en la celda **G10**, para ser trasladada al resto de la columna
Celda **G10= AMORTIZ.LIN(A10;B10;C10;D10;E10;F10;3)**

Partiendo del mismo ejemplo anterior pero considerando un valor **residual** del 10% del capital es decir **$ 6.000**

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Monto Total** | **Fecha de Origen** | **Cierre del 1° periodo** | **Valores residual** | **N° de periodos** | **Porcentaje Amortización Anual** | **Importe Anual** |
| **10** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 0 | 10% | **3.435,62** |
| **11** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 1 | 10% | **6.000,00** |
| **12** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 2 | 10% | **6.000,00** |
| **13** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 3 | 10% | **6.000,00** |
| **14** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 4 | 10% | **6.000,00** |
| **15** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 5 | 10% | **6.000,00** |
| **16** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 6 | 10% | **6.000,00** |
| **17** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 7 | 10% | **6.000,00** |
| **18** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 8 | 10% | **6.000,00** |
| **19** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 9 | 10% | **2.564,38** |
| **20** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 10 | 10% | **-** |
| | | | | | | | **54.000,00** |

Función en la celda **G10**, para ser trasladada al resto de la columna
Celda **G10= AMORTIZ.LIN(A10;B10;C10;D10;E10;F10;3)**

El ejercicio presente la variante 1° caso valor residual es igual a cero
2° Caso Valor residual igual al 10% del capital, en este caso el valor residual se resta de las ultimas cuotas de la amortización.
El total del importe sumado de las amortizaciones totaliza $54.000, que corresponde al valor original del capital menos $ 6.000 del valor residual

***El** periodo de origen se denomina periodo **0** y no **1**, por cuanto el desarrollo contempla **10** años pero dentro de **11** periodos anuales.

## ***AMORTIZACION PROGRESIVA***

## Función AMORTIZ.PROGRE

Calcula la depreciación de un activo en el periodo contable especificado, utilizando el método francés de amortización progresiva completa.
Esta función permite calcular cualquier periodo dentro de una amortización progresiva decreciente.
La función es similar a AMORTZ.LIN, excepto que el coeficiente de amortización se aplica al calculo de acuerdo a la vida esperada del bien.

Sintaxis **AMORTIZ.PROGRE(costo;compra;primer_periodo;valor residual; periodo; tasa; base_anual)**
**Costo:** es el costo o valor de compra del bien
**Compra:** es la fecha de compra del bien
**Primer_periodo:** es la fecha del final del primer periodo
**Valor residual:** es el valor residual o valor del bien al final del periodo de la amortización
**Periodo:** es el periodo de la amortización
**Tasa:** es la tasa de amortización
Base: **es la base anual utilizada**

**Observaciones:** Esta función calcula la amortización hasta él ultimo periodo de vida del bien o hasta que el valor acumulado de dicha amortización sea mayor que el valor inicial del bien menos el valor residual.

Ejercicio

| | A | B | |
|---|---|---|---|
| **1** | Valor del bien | 60.000,00 | Valor inicial del bien a amortizar |
| **2** | Fecha de compra | 5/06/01 | La fecha de compra del bien |
| **3** | Fecha de finalización del primer periodo | 31/12/01 | La fecha del fin del primer periodo |
| **4** | Valor residual | 0 | Es el valor del bien una vez completada su vida útil |
| **5** | Periodo | 4 | Es el lapso para el cual se calcula la amortización |
| **6** | Tasa de amortización | 10% | |
| **7** | **Amortización para el periodo** | **5.422,00** | |

Celda **B7=AMORTIZ.PROGRE(B1;B2;B3;B4;B5;B6;3)**

Base anual se toma =**3**, correspondiente a 365 días al año

En el presente ejercicio la variante 1° caso :valor residual es igual a cero

**AMORTIZACION PROGRESIVA**

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Monto Total** | **Fecha de Origen** | **Cierre del 1° periodo** | **Valores residual** | **N° de periodos** | **Porcentaje Amortización Anual** | **Importe Anual** |
| **10** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 0 | 10% | **$ 8.589,00** |
| **11** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 1 | 10% | **$ 12.853,00** |
| **12** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 2 | 10% | **$ 9.640,00** |
| **13** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 3 | 10% | **$ 7.230,00** |
| **14** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 4 | 10% | **$ 5.422,00** |
| **15** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 5 | 10% | **$ 4.067,00** |
| **16** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 6 | 10% | **$ 3.050,00** |
| **17** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 7 | 10% | **$ 2.288,00** |
| **18** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 8 | 10% | **$ 3.431,00** |
| **19** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 9 | 10% | **$ 3.431,00** |
| **20** | **$ 60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 0 | 10 | 10% | **$ -** |
| | | | | | | | **$ 60.001,00** |

Función en la celda **G10**, para ser trasladada al resto de la columna
Celda **G10=AMORTIZ.PROGRE(A10;B10;C10;D10;E10;F10;3)**

Partiendo del mismo ejemplo anterior pero considerando un valor **residual** del 10% del capital es decir **$ 6.000**

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Monto Total** | **Fecha de Origen** | **Cierre del 1° periodo** | **Valores residual** | **N° de periodos** | **Porcentaje Amortización Anual** | **Importe Anual** |
| **10** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 0 | 10% | **8.589,00** |
| **11** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 1 | 10% | **12.853,00** |
| **12** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 2 | 10% | **9.640,00** |
| **13** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 3 | 10% | **7.230,00** |
| **14** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 4 | 10% | **5.422,00** |
| **15** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 5 | 10% | **4.067,00** |
| **16** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 6 | 10% | **3.050,00** |
| **17** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 7 | 10% | **2.288,00** |
| **18** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 8 | 10% | **3.431,00** |
| **19** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 9 | 10% | **-** |
| **20** | **60.000,00** | 5/06/01 | 31/12/01 | 6.000 | 10 | 10% | **-** |
| | | | | | | | **56.570,00** |

Función en la celda **G10**, para ser trasladada al resto de la columna
Celda **G10=AMORTIZ.PROGRE(A10;B10;C10;D10;E10;F10;3)**

El total del importe anual sumado de las amortizaciones totaliza **$ 56.570**, y no **$ 54.000** como en el caso de la amortización lineal, ya que el valor residual también decrece de **$ 6.000** a **$3.430**

## Función DB

Calcula la depreciación de un bien durante un periodo especifico usando el método de depreciación de saldo fijo
El método de depreciación de saldo fijo calcula la depreciación a tasa fija.

Sintaxis **DB(costo;valor_residual;vida;periodo;mes)**

**Costo:** es el valor inicial del bien
**Valor_residual:** es el valor al final de la depreciación
**Vida:** es él numero de periodos durante el cual se deprecia el bien (también conocido como vida útil)
**Periodo:** es el periodo para el que se desea calcular la depreciación.
**Mes:** es él numero de meses del primer año, si no se especifica, se asume que es 12
En esta formula no se toma **0**(cero). El primer año es el **1**

Ejemplo

| | A | B |
|---|---|---|
| **1** | *valor inicial | **$ 60.000,00** |
| **2** | *valor residual | $ 6.000,00 |
| **3** | *vida útil | 10 |
| **4** | *periodo | **4** |
| **5** | **Amortización del periodo** | **$ 6.187,00** |

Celda **B5= DB(B1;B2;B3;B4)**

**Desarrollo de los 10 periodos**

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| | MONTO TOTAL | VALOR RESIDUAL | VIDA UTIL | NUMERO DE PERIODO | IMPORTE ANUAL |
| 8 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 1 | $ 12.360,00 |
| 9 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 2 | $ 9.813,84 |
| 10 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 3 | $ 7.792,19 |
| 11 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 4 | $ 6.187,00 |
| 12 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 5 | $ 4.912,48 |
| 13 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 6 | $ 3.900,51 |
| 14 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 7 | $ 3.097,00 |
| 15 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 8 | $ 2.459,02 |
| 16 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 9 | $ 1.952,46 |
| 17 | $ 60.000,00 | $ 6.000,00 | 10 | 10 | $ 1.550,25 |
| | | | | | $ 54.024,75 |

Función en la celda **E8**, para ser trasladada al resto de la columna

Celda **E8 = DB(A8;B8;C8;E8)**

El total de la amortización corresponde al valor de origen menos el valor residual

## Función DDB

Calcula la depreciación de un bien en un periodo especifico mediante el método de depreciación por doble disminución de saldo u otro método que se especifique.
El método de depreciación por doble disminución del saldo calcula la depreciación a una tasa acelerada. La depreciación es mas alta durante el primer periodo y disminuye en los periodos sucesivos.

Sintaxis. **DDB(costo;valor_residual;vida;periodo;factor)**

**Costo:**es el valor inicial del bien
**Valor_residual:** es el valor al final de la depreciciacion
**Periodo:** es el periodo para el que se desea calcular la depreciación
**Factor:** es la tasa de declinación del saldo. Si factor es omite, se supondrá que es 2 ( el método de depreciación por doble disminución del saldo)

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | *valor inicial | 5.500,00 |
| 2 | *valor residual | 500,00 |
| 3 | *vida útil | 10 |
| 4 | *periodo | 1 |
| 5 | Amortización del periodo | $ 1.100,00 |

Celda **B5= DDB(B1;B2;B3;B4)**
Si se omite Factor, Excel considera =2 (doble depreciación)

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MONTO TOTAL | VALOR RESIDUAL | VIDA UTIL | NUMERO DE PERIODO | FACTOR | IMPORTE ANUAL |
| 8 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 1 | | **$ 1.100,00** |
| 9 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 2 | | **$ 880,00** |
| 10 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 3 | | **$ 704,00** |
| 11 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 4 | | **$ 563,20** |
| 12 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 5 | | **$ 450,56** |
| 13 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 6 | | **$ 360,45** |
| 14 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 7 | | **$ 288,36** |
| 15 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 8 | | **$ 230,69** |
| 16 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 9 | | **$ 184,55** |
| 17 | **$ 5.500,00** | $ 500,00 | 10 | 10 | | **$ 147,64** |
| | | | | | | **$ 4.909,44** |

Función en la celda **F8**, para ser trasladada al resto de la columna

Celda **F8= DDB(A8;B8;C8;D8)**

Como ultima acotación, de la misma manera que obtuvimos la amortización en el primer año podemos obtener al primer día, y primer mes

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *valor inicial | 5.500,00 | 5.500,00 | 5.500,00 |
| 2 | *valor residual | 500,00 | 500,00 | 500,00 |
| 3 | *vida útil | 10 | 3650 | 120 |
| 4 | *periodo | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Amortización del periodo | $ 1.100,00 | $ 3,01 | $ 91,67 |
| | | 1er Año | 1er Día | 1er Mes |

**El mismo Ejemplo anterior pero desarrollando la amortización con Factor=3 triple**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | *valor inicial | 5.500,00 |
| 2 | *valor residual | 500,00 |
| 3 | *vida útil | 10 |
| 4 | *periodo | 2 |
| 5 | *Factor | 3 |
| 6 | Amortización del periodo | $ 1.155,00 |

Celda **B6=DDB(B1;B2;B3;B4;B5)**

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MONTO TOTAL | VALOR RESIDUAL | VIDA UTIL | NUMERO DE PERIODO | FACTOR | IMPORTE ANUAL |
| 8 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 1 | 3 | $ 1.650,00 |
| 9 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 2 | 3 | $ 1.155,00 |
| 10 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 3 | 3 | $ 808,50 |
| 11 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 4 | 3 | $ 565,95 |
| 12 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 5 | 3 | $ 396,17 |
| 13 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 6 | 3 | $ 277,32 |
| 14 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 7 | 3 | $ 147,07 |
| 15 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 8 | 3 | $ 0,00 |
| 16 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 9 | 3 | $ 0,00 |
| 17 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 10 | 3 | $ 0,00 |
| | | | | | | $ 5.000,00 |

Función en la celda **F9**, para ser trasladada al resto de la columna

Celda **F9= DDB(A8;B8;C8;D8;E8)**

## Función DVS

Calcula la amortización de un bien durante un periodo especificado, inclusive un periodo parcial, usando el método de amortización acelerada, con una tasa doble y según el coeficiente que especifique.

Las iniciales **DVS** corresponden a disminución variable del saldo.

**Sintaxis**

**DVS(costo;valor_residual;vida;periodo_inicial;periodo_final;factor;sin_cambios)**

**Costo:** es el costo inicial de bien
**Valor _residual:** es el valor residual del bien
**Vida:** vida útil del bien
**Periodo_inicial:** es periodo inicial para el que se desea calcular la amortización
**Periodo_final:** es el periodo final para el que se desea calcular la amortización
**Factor:** es la tasa a la que disminuye el saldo. Si el argumento factor se omite, se calculara como 2 ( el método de amortización con una tasa doble de disminución del saldo)
**Sin_cambios:** es un valor lógico que especifica si deberá cambiar el método directo de depreciación cuando la depreciación sea mayor que él calculo del saldo.
Si el argumento sin_cambios se omite Excel cambia el método de depreciación cuando la depreciación es mayor que él calculo del saldo en disminución

**Ejemplo 1**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | *valor inicial | 5.500,00 |
| 2 | *valor residual | 0 |
| 3 | vida útil | 10 |
| 4 | *periodo 1 | 2 |
| 5 | *periodo 2 | 6 |
| 6 | Amortización | $ 2.078,21 |

En la celda **B6** se calcula la amortización desde el **periodo 2 al 6**
Celda **B6= DVS(B1;B2;B3;B4;B5)**

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **MONTO TOTAL** | **VALOR RESIDUAL** | **VIDA UTIL** | **NUMERO DE PERIODO** | **FACTOR** | **IMPORTE ANUAL** |
| **8** | **$ 5.500,00** | | 10 | 1 | | **$ 1.100,00** |
| **9** | **$ 5.500,00** | | 10 | 2 | | **$ 880,00** |
| **10** | **$ 5.500,00** | | 10 | 3 | | **$ 704,00** |
| **11** | **$ 5.500,00** | | 10 | 4 | | **$ 563,20** |
| **12** | **$ 5.500,00** | | 10 | 5 | | **$ 450,56** |
| **13** | **$ 5.500,00** | | 10 | 6 | | **$ 360,45** |
| **14** | | | | | | **$ 2.078,21** |
| **15** | **$ 5.500,00** | | 10 | 7 | | **$ 288,36** |
| **16** | **$ 5.500,00** | | 10 | 8 | | **$ 230,69** |
| **17** | **$ 5.500,00** | | 10 | 9 | | **$ 184,55** |
| **18** | **$ 5.500,00** | | 10 | 10 | | **$ 147,64** |

El calculo de la amortización por periodo se realizo con la **función DDB**, en la Celda F8, para trasladar al resto de la columna.
Celda **F8= DDB(A8;B8;C8;D8)**
El calculo realizado para el periodo **2 al 6** de **$ 2.078,21** en la celda **B6**, empleando la función **DVS**, se obtiene en la planilla general por periodos mediante la sumatoria del periodo **3** al **6**.
Celda **F14= SUMA(F10:F13)**
Como la función DVS empieza a sumar desde el año posterior que se indica como "desde", se debe informar desde 2 al 6
La amortización se calcula al omitirse Factor, según el método de doble depreciación, considerando en este caso **valor residual igual cero**

**Ejemplo 2**
Partiendo de los datos del ejemplo1, se considera un valor residual de $ 500, suma de periodos 1 a 5, y un **factor de depreciación =3**

| | A | B |
|---|---|---|
| **1** | ***valor inicial** | **$ 5.500,00** |
| **2** | ***valor residual** | **$ 500,00** |
| **3** | **vida útil** | **10** |
| **4** | ***periodo 1** | **0** |
| **5** | ***periodo 2** | **5** |
| **6** | **factor** | **3** |
| **7** | **Amortización** | **$ 4.575,62** |

El importe obtenido en la **celda B7** de **$ 4.575,62** se obtiene aplicando:
Celda **B6= DVS(B1;B2;B3;B4;B5;B6)**
Corresponde a la suma de los periodos **1 al 5**. Como la función empieza a sumar desde el año posterior al periodo que se indica como desde se debe indicar de **0 a 5**

Comprobando en la planilla de desarrollo, donde él calculo de la amortización por periodo se realiza con la función **DDB**, se verifica que:

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MONTO TOTAL | VALOR RESIDUAL | VIDA UTIL | NUMERO DE PERIODO | FACTOR | IMPORTE ANUAL |
| 8 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 1 | 3 | $ 1.650,00 |
| 9 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 2 | 3 | $ 1.155,00 |
| 10 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 3 | 3 | $ 808,50 |
| 11 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 4 | 3 | $ 565,95 |
| 12 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 5 | 3 | $ 396,17 |
| 13 | | | | | | $ 4.575,62 |
| 14 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 6 | 3 | $ 277,32 |
| 15 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 7 | 3 | $ 147,07 |
| 16 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 8 | 3 | $ 0,00 |
| 17 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 9 | 3 | $ 0,00 |
| 18 | $ 5.500,00 | $ 500,00 | 10 | 10 | 3 | $ 0,00 |

Como se verifica la celda F13 contiene el valor de $ 4.575,62 como consecuencia de efectuar la suma
Celda **F13= SUMA(F8:F12)**
Celda **F8=DDB(A8;B8;C8;D8;E8)** para trasladar al resto de las celdas

## Función SLN

Calcula la depreciación por método directo de un bien
Sintaxis **SLN(costo; valor_residual;vida útil)**
**Costo :** es el costo inicial del bien
**Valor _residual:** es el valor al final de la depreciciacion
**Vida útil:** es él numero de periodos durante el cual se produce la depreciación del bien
Calculo sin tener en cuenta valor residual

| | A | B | |
|---|---|---|---|
| 1 | *valor inicial | 60.000,00 | |
| 2 | *valor residual | 0,00 | |
| 3 | *vida útil | 10 | años |
| 4 | Amortización | $ 6.000,00 | |

Celda **B4=B1;B2;B3)**

Con valor residual

| | A | B | |
|---|---|---|---|
| 1 | *valor inicial | 60.000,00 | |
| 2 | *valor residual | 6.000,00 | |
| 3 | *vida útil | 10 | años |
| 4 | Amortización | $ 5.400,00 | |

Celda **B4=B1;B2;B3)**

## Función SYD

Calcula la depreciación por método de anualidades de un bien durante un periodo especifico.(amortización por suma de dígitos de los años aplicados a un valor constante)

Sintaxis **SYD(costo;valor_residual;vida útil; periodo)**
**Costo :** es el costo inicial del bien
**Valor_residual:** es el valor al final de la depreciación

**Vida Util:** es él numero de periodos durante el cual se produce la depreciación del bien
**Periodo:** es el periodo al que se quiere calcular

| | A | B | |
|---|---|---|---|
| 1 | *valor inicial | $ 60.000,00 | |
| 2 | *valor residual | $ 6.000,00 | |
| 3 | *vida útil | 10 | años |
| 4 | Periodo | 3 | |
| 5 | Amortización | $ 7.854,55 | |

La Celda B5 calcula la amortización para el periodo **3** de 10 años con un valor residual de **$ 6.000**
Celda **B5=SYD(B1;B2;B3;B4)**

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| | MONTO TOTAL | VALOR RESIDUAL | VIDA UTIL | NUMERO DE PERIODO | IMPORTE ANUAL |
| 8 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 1 | **$ 9.818,18** |
| 9 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 2 | **$ 8.836,36** |
| 10 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 3 | **$ 7.854,55** |
| 11 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 4 | **$ 6.872,73** |
| 12 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 5 | **$ 5.890,91** |
| 13 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 6 | **$ 4.909,09** |
| 14 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 7 | **$ 3.927,27** |
| 15 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 8 | **$ 2.945,45** |
| 16 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 9 | **$ 1.963,64** |
| 17 | **60.000,00** | 6.000,00 | 10 | 10 | **$ 981,82** |
| | | | | | **$ 54.000,00** |

La celda E8 calcula la amortización para el periodo 1 mediante la formula:
Celda **E8= SYD(A8;B8;C8;D8)** trasladándose al resto de las celdas de la columna
Realizando él calculo con la función **SYD**, no calcula para el periodo cero a diferencia de la función **AMORTIZ.PROGRE**,

## ***BONOS***

### **Funciones aplicables a bonos amortizables con cupones**

Sirven para realizar todos los cálculos relativos a rentas, valuación de cupones, plazos etc.
De acuerdo a la metodología de emisión, los bonos pagan un rendimiento y además un cupón de amortización de capital mas los intereses. Estos cupones suelen ser anuales, en ese caso la frecuencia a indicar será 1 ya que es un cupón por año ( semestrales se debe indicar frecuencia =2 o cuatrimestral cuya frecuencia es = 4)

### a) Calculo de días de vigencia de un cupón de un bono amortizable

**1--Función CUPON.DIAS**
**2--Función CUPON.DIAS.L1**
**3--Función CUPON.DIAS.L2**

### b) Calculo de fechas de vencimiento de cupones

**1--Función CUPON.FECHA.L1**
**2--Función CUPON.FECHA.L2**

### c) Calculo de la cantidad de cupones pendientes

**1--Función CUPON.NUM**

### d)Funciones referidas a la rentabilidad del bono

**1--Función DURACION**
**2--Función DURACION.MODIF**
**3--Función INT.ACUM**
**4--Función INT.ACUM.V**
**5--Función PRECIO**
**6--Función PRECIO.DESCUENTO**
**7--Función PRECIO.PER.IRREGULAR.1**
**8--Función PRECIO.PER.IRREGULAR.2**
**9--Función PRECIO.VENCIMIENTO**
**10--Función RENDTO**
**11--Función RENDTO.DESC**
**12--Función RENDTO.PER.IRREGULAR.1**
**13--Función RENDTO.PER.IRREGULAR.2**
**14--Función RENDTO.VENCTO**

**Calculo de días de vigencia de un cupón de un bono amortizable**

## Función CUPON.DIAS
Calcula él numero de días del periodo (entre dos cupones) donde se encuentra la fecha de liquidación.
**Sintaxis CUPON.DIAS(liq; vencimiento;frec;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil. Fecha de compra.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Frec:** es él numero de pagos de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales frec=1
Para pagos semestrales frec= 2, para pagos trimestrales, frec= 4
**Base**= determina en que tipo de base debe contarse los días.

| | |
|---|---|
| 1 | Actual/ actual |
| 2 | Actual / 360 |
| 3 | Actual / 365 |
| 4 | Europea 20/360 |

Normalmente se toma base =3 correspondiente a 365 días al año
**Observaciones**
La fecha de liquidación es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha en que expira el cupón. Por ejemplo se emite un bono el 1 de enero de 2001, a 20 años, seis meses después es adquirido por un comprador. La fecha de emisión será el 1/1/2001, la fecha de liquidación el 1/7/2001, y la fecha de vencimiento el 1/1/2021, es decir 20 años de la fecha de emisión.

| | A | B |
|---|---|---|
| **1** | Fecha de compra | 15/01/00 |
| **2** | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 |
| **3** | Frecuencia | 2 |
| **4** | Base | 3 |
| **5** | | **183** |

La celda B5 muestra el numero de dias del periodo de un cupón que se encuentra adosado al bono.
Celda **B5=CUPON.DIAS(B1;B2;B3;B4)**

## Función CUPON.DIAS.L1
Calcula él numero de días desde el principio del periodo de un cupón hasta la fecha de liquidación

**Sintaxis CUPON.DIAS.L1(liq; vencimiento;frec;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil. Fecha de compra.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Frec:** es él numero de pagos de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales frec=1
Para pagos semestrales frec= 2, para pagos trimestrales, frec= 4
**Base**= determina en que tipo de base debe contarse los días.

| | A | B |
|---|---|---|
| **1** | Fecha de compra | 15/01/00 |
| **2** | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 |
| **3** | Frecuencia | 2 |
| **4** | Base | 3 |
| **5** | | **22** |

Celda **B5=CUPON.DIAS.L1(B1;B2;B3;B4)**
En la celda B5 se calcula él numero de días desde el principio del periodo de un cupón hasta la fecha de vencimiento

## Función <u>CUPON.DIAS.L2</u>
Calcula él numero de días desde la fecha de liquidación o compra hasta la fecha del próximo cupón

**Sintaxis CUPON.DIAS.L2(liq; vencimiento;frec;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil. Fecha de compra.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Frec:** es él numero de pagos de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales frec=1
Para pagos semestrales frec= 2, para pagos trimestrales, frec= 4
**Base**= determina en que tipo de base debe contarse los días.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Fecha de compra | 15/01/00 |
| 2 | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 |
| 3 | Frecuencia | 2 |
| 4 | Base | 3 |
| 5 | | **161** |

Celda **B5= CUPON.DIAS.L2(B1;B2;B3;B4)** se calcula él numero de días comprendidos entre la fecha de compra y la fecha del próximo cupón

**Comprobación**

**CUPON.DIAS.L1 22**
**+**
**CUPON.DIAS.L2 <u>161</u>**
**CUPON.DIAS 183**

**<u>Calculo de fechas de vencimiento de cupones</u>**
La fecha en la celda de calculo debe tener **Formato-Celda-Fecha-Tipo**, caso contrario la función devuelve él numero de serie correspondiente.

## Función <u>CUPON.FECHA.L1</u>
Calcula la fecha del cupón anterior a la fecha de liquidación (compra)

Sintaxis **CUPON.FECHA.L1(liq;vencimiento;frec;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil. Fecha de compra.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Frec:** es él numero de pagos de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales frec=1
Para pagos semestrales frec= **2**, para pagos trimestrales, frec= **4**
**Base**= determina en que tipo de base debe contarse los días.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecha de compra | 15/01/00 | | 15/01/00 |
| 2 | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 | | 24/12/01 |
| 3 | Frecuencia | 2 | | 4 |
| 4 | Base | 3 | | 3 |
| 5 | | **24-dic-99** | | **24-dic-99** |

Celda **B5= CUPON.FECHA.L1(B1;B2;B3;B4)**
Celda **D5= CUPON.FECHA.L1(B1;B2;B3;B4)**

## Función CUPON.FECHA.L2
Calcula la fecha del próximo cupón después de la fecha de liquidación

Sintaxis **CUPON.FECHA.L2(liq;vencimiento;frec;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil. Fecha de compra.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Frec:** es él numero de pagos de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales frec=1 Para pagos semestrales frec= **2**, para pagos trimestrales, frec= **4**
**Base**= determina en que tipo de base debe contarse los días.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecha de compra | 15/01/00 | | 15/01/00 |
| 2 | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 | | 24/12/01 |
| 3 | Frecuencia | 2 | | 4 |
| 4 | Base | 3 | | 3 |
| 5 | | **24-jun-00** | | **24-mar-00** |

Celda **B5= CUPON.FECHA.L2(B1;B2;B3;B4)**

Celda **D5= CUPON.FECHA.L2(B1;B2;B3;B4)**
Las fechas de acuerdo a la frecuencia corresponden a la fecha final de semestres =2, o trimestres =4

**Calculo de la cantidad de cupones pendientes**

## Función CUPON.NUM
Calcula él numero de cupones pagaderos entre las fechas de liquidación y vencimiento, redondeando al numero entero del cupón más cercano.

Sintaxis **CUPON.NUM(liq;vencimiento;frec;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil. Fecha de compra.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Frec:** es él numero de pagos de cupones que se pagan por año. Para pagos anuales frec=1 Para pagos semestrales frec= **2**, para pagos trimestrales, frec= **4**
**Base**= determina en que tipo de base debe contarse los días.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecha de compra | 15/01/00 | | 15/01/00 |
| 2 | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 | | 24/12/01 |
| 3 | Frecuencia | 2 | | 4 |
| 4 | Base | 3 | | 3 |
| 5 | | **4** | | **8** |

Celda **B5= CUPON.NUM(B1;B2;B3;B4)  BONO 1**

Celda **D5= CUPON.NUM(B1;B2;B3;B4)  BONO 2**

El primer bono con cupones semestrales le quedadan 4 semestres hasta el 24/12/01
El segundo bono con cupones cuatrimestrales le quedan 8 cupones por vencer

**Funciones referidas a la rentabilidad del bono**

## Función DURACION

Devuelve la duración de (método de Macauley) un bono considerando un valor nominal supuesto de $ 100. La duración se define, como el promedio ponderado del valor presente de los recursos generados y se usa como medida de la respuesta del precio de un bono a los cambios en el rendimiento.

Sintaxis **DURACION(liq; vencimiento; cupon; rendimiento; frec.; base)**
**Liq:** es la fecha de liquidacion del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Cupón:** es la tasa de interés nominal anual( interés de los cupones) de un valor bursátil.
**Rendimiento:** es el rendimiento anual de un valor bursátil.
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días , adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

**Observaciones:**
Si el argumento liq, o vencimiento no es una fecha valida, DURACION devuelve el valor de error **#¡ NUM!**
Si el argumento cupón <0 o si el argumento de rendimiento <0, DURACION devuelve el valor de error **#¡ NUM!**
Si el argumento frec. Es un numero distinto de 1, 2 o 4 DURACION devuelve el valor de error **#¡NUM!**
Si el argumento liq. >=vencimiento, DURACION devuelve el valor de error **#¡ NUM!**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | BONO 1 | BONO 2 | BONO 3 |
| 2 | Fecha de compra | 26/12/95 | 26/12/95 | 26/12/95 |
| 3 | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 | 24/12/01 | 24/12/01 |
| 4 | Tasa nominal | 5% | 7% | 6% |
| 5 | Rendimiento | 9% | 9% | 7% |
| 6 | Frecuencia | 4 | 4 | 4 |
| 7 | Base | 3 | 3 | 3 |
| 8 | | 5,1100 | 4,8816 | 5,0488 |

Celda **B8=DURACION(B2;B3;B4;B5;B6;B7)**
Celda **C8=DURACION(C2;C3;C4;C5;C6;C7)**
Celda **D8=DURACION(D2;D3;D4;D5;D6;D7)**
El Bono 1 tiene una duración mayor que el Bono 2, por cuanto el Bono 2 tiene una tasa nominal de 2 puntos superior, por lo tanto el tiempo de recuperación de la inversión del Bono 2 es menor.
Si se compara el Bono 1 y el Bono 3, si bien en este el rendimiento baja 2 puntos con respecto al Bono 1, no compensa el incremento del 1% en la tasa nominal, y el periodo de recuperación del Bono 3 es mas corto que el Bono 1. Por lo tanto se puede medir la relación entre la tasa nominal y el rendimiento

## Función DURACION.MODIF

Calcula la duración por método modificado de un valor bursátil con valor nominal de $ 100

Sintaxis **DURACION.MODIF(liq; vencimiento; cupón; rendimiento; frec.; base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Cupón:** es la tasa de interés nominal anual( interés de los cupones) de un valor bursátil.
**Rendimiento:** es el rendimiento anual de un valor bursátil.
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días , adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **1** | | **BONO 1** | **BONO 2** | **BONO 3** |
| **2** | Fecha de compra | 26/12/95 | 26/12/95 | 26/12/95 |
| **3** | Fecha de vencimiento del Bono | 24/12/01 | 24/12/01 | 24/12/01 |
| **4** | Tasa nominal | 5% | 7% | 6% |
| **5** | Rendimiento | 9% | 9% | 7% |
| **6** | Frecuencia | 4 | 4 | 4 |
| **7** | Base | 3 | 3 | 3 |
| **8** | | **4,9976** | **4,7742** | **4,9619** |

Celda **B8=DURACION.MODIF(B2;B3;B4;B5;B6;B7)**
Celda **C8=DURACION.MODIF(C2;C3;C4;C5;C6;C7)**
Celda **D8=DURACION.MODIF(D2;D3;D4;D5;D6;D7)**

## Función INT.ACUM

Calcula el interés acumulado de un valor bursátil que tenga pagos de interés periódico.
Sintaxis **INT.ACUM(emision;primer_interes;liq;tasa;valor nominal;frec;base)**
**Emisión:** es la fecha de emisión del valor bursátil
**Primer_interes:** es la fecha del primer pago de interés de un valor bursátil
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil
**Tasa:** es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil
**Valor nominal:** es el valor nominal del valor bursátil. Si se omite el valor nominal, INT.ACUM emplea $ 1.000
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días , adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **1** | | **BONO 1** | **BONO 2** | **BONO 3** |
| **2** | Fecha de emisión | 31/01/01 | 31/01/01 | 31/01/01 |
| **3** | Primer interés | 31/08/01 | 31/08/01 | 31/08/01 |
| **4** | Fecha de liquidación | 3/05/01 | 3/05/01 | 3/05/01 |
| **5** | Tasa | 5% | 7% | 10% |
| **6** | Valor nominal | $ 1.000 | $ 1.000 | $ 1.000 |
| **7** | Frecuencia | 2 | 2 | 2 |
| **8** | Base | 3 | 3 | 3 |
| **9** | | **12,60** | **17,64** | **25,21** |

Celda **B9= INT.ACUM.(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8)**
Celda **C9= INT.ACUM.(C2;C3;C4;C5;C6;C7;C8)**
Celda D**9= INT.ACUM.(D2;D3;D4;D5;D6;D7;D8)**

Como puede apreciarse en la Función INT.ACUM no interviene el rendimiento, sino exclusivamente la tasa de interés nominal. Si la tasa se duplica, él calculo de intereses también se duplica como puede se observa entre el Bono 1 y Bono 3

## Función INT.ACUM.V

Calcula el interés acumulado de un valor bursátil con pagos de intereses al vencimiento.

Sintaxis **INT.ACUM.V(emision;liq;tasa;valor nominal;base)**

**Emisión:** es la fecha de emisión del valor bursátil
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil
**Tasa:** es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil
**Valor nominal:** es el valor nominal del valor bursátil. Si se omite el valor nominal, INT.ACUM emplea $ 1.000
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días , adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | BONO 1 | BONO 2 | BONO 3 |
| 2 | Fecha de emisión | 31/01/01 | 31/01/01 | 31/01/01 |
| 3 | Fecha de liquidación | 18/06/01 | 31/01/02 | 18/06/02 |
| 4 | Tasa | 9% | 9% | 9% |
| 5 | Valor nominal | $ 1.000 | $ 1.000 | $ 1.000 |
| 6 | Base | 3 | 3 | 3 |
| 7 | | 34,03 | 90,00 | 124,03 |

Celda **B7= INT.ACUM.V(B2;B3;B4;B5;B6)**
Celda **C7= INT.ACUM.V(C2;C3;C4;C5;C6)**
Celda **D7= INT.ACUM.V(D2;D3;D4;D5;D6)**

En los Bonos 1 y 3 se calcula el interés, manteniendo los Bonos un periodo irregular, en el caso del Bono 3 al tomar un año de plazo, se verifica que el importe que se obtuvo es el que corresponde a la tasa efectiva para ese periodo

## Función PRECIO

Calcula el precio por $ 100 de valor nominal de un valor bursátil que paga una tasa de interés periódica

Sintaxis **PRECIO(liq;vencimiento;tasa; rendimiento;valor_de_rescate;frec;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Tasa:** es la tasa de interés nominal anual (interés en los cupones) de un valor bursátil
**Rendimiento:** es el rendimiento anual de un valor bursátil.
**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursatil por cada $ 100 de valor nominal
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días , adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | **BONO 1** | **BONO 2** | **BONO 3** |
| 2 | Fecha de compra | 15/03/94 | 5/04/96 | 3/08/97 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 31/12/02 | 31/12/02 | 31/12/02 |
| 4 | Tasa nominal | 4,85% | 4,85% | 4,85% |
| 5 | Tasa de rendimiento | 5,80% | 5,80% | 5,80% |
| 6 | Valor de rescate | 100 | 100 | 100 |
| 7 | Frecuencia | 4 | 4 | 4 |
| 8 | Base | 3 | 3 | 3 |
| 9 | | **93,49** | **94,73** | **95,62** |

Celda **B9= PRECIO(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8)**
Celda **C9= PRECIO(C2;C3;C4;C5;C6;C7;C8)**
Celda **B9= PRECIO(D2;D3;D4;D5;D6;D7;D8)**
La función aplicada en las celdas B8, calcula el precio de compra el 15/3/94 por cada $ 100 de valor nominal.El Bono vence el 31/12/02, la tasa nominal de interés es de 4,85% y el rendimiento anual del 5,80%.
Se puede observar en los Bonos 2 y 3 que cuando se acerca la fecha de compra a la fecha de vencimiento, el precio se acerca mas al valor de rescate.

## Función PRECIO.DESCUENTO

Calcula el precio por $ 100 de valor nominal de un valor bursátil con descuento

Sintaxis **PRECIO(liq;vencimiento;descuento;valor_de_rescate;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Descuento:** es la tasa de descuento en valor bursátil
**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursátil por cada $ 100 de valor nominal
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días , adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | **BONO 1** | **BONO 2** | **BONO 3** |
| 2 | Fecha de compra | 15/03/94 | 5/04/96 | 3/08/97 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 31/12/02 | 31/12/02 | 31/12/02 |
| 4 | Tasa descuento | 7,50% | 7,50% | 7,50% |
| 5 | Valor de rescate | 100 | 100 | 100 |
| 6 | Base | 3 | 3 | 3 |
| 7 | | **33,98** | **49,43** | **59,40** |

Celda **B7= PRECIO.DESCUENTO(B2;B3;B4;B5;B6)**
Celda **C7= PRECIO.DESCUENTO(C2;C3;C4;C5;C6)**
Celda **D7= PRECIO.DESCUENTO(D2;D3;D4;D5;D6)**
La función en la celda B7 calcula el precio de compra el 15/3/94, por cada $ 100 de valor nominal, considerando una tasa de descuento del 7,5%

## Función PRECIO.PER.IRREGULAR.1

Calcula el precio de un valor bursátil con un periodo irregular por cada $ 100 de valor nominal.

Sintaxis
**PRECIO.PER.IRREGULAR.1(liq;vencimiento;emision;prox_cupon;tasa;rendimiento; valor_de_rescate;frec;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Emisión**: es la fecha de emisión del valor bursátil
**Prox_cupon:** es la fecha del primer cupón del valor bursátil
**Tasa**: es la tasa de interés del valor bursátil
**Rendimiento:**es rendimiento anual del bono
**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursátil por cada $ 100 de valor nominal
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | | BONO 1 |
| 2 | Fecha de compra | 11/11/89 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 1/03/02 |
| 4 | Fecha de emisión | 15/10/89 |
| 5 | Primer vencimiento | 1/03/90 |
| 6 | Tasa de interés | 7,80% |
| 7 | Rendimiento | 6,30% |
| 8 | Valor de rescate | 100 |
| 9 | Frecuencia | 2 |
| 10 | Base | 3 |
| 11 | | 112,51 |

Celda **B11= PRECIO.PER.IRREGULAR.1(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8;B9;B10)**
Con vencimientos semestrales el 15/10/89, se emite un bono, pero con un primer vencimiento el 1/3/90.
La fecha de vencimiento del bono es el 1/3/02. El bono tiene una tasa de rendimiento del 6,30% anual. La función en la celda B11 calcula el precio correspondiente a una compra por cada $ 100 nominales para la fecha 11/11/89

## Función PRECIO.PER.IRREGULAR.2

Calcula el precio de un valor bursátil con un periodo irregular por cada $ 100 de valor nominal.

Sintaxis **PRECIO.PER.IRREGULAR.2(liq;vencimiento;ultimo_interes;tasa;rendimiento; valor_de_rescate;frec;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Ultimo_interes:** es la fecha del ultimo cupon a vencer
**Tasa**: es la tasa de interés del valor bursátil
**Rendimiento:**es rendimiento anual del bono
**Valor _de_rescate:**es el rendimiento del valor bursatil por cada $ 100 de valor nominal.
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | | BONO 1 |
| 2 | Fecha de compra | 11/03/01 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 19/07/01 |
| 4 | Ultimo Interés | 19/11/00 |
| 5 | Tasa de interés | 7,50% |
| 6 | Rendimiento | 6,10% |
| 7 | Valor de rescate | 100 |
| 8 | Frecuencia | 2 |
| 9 | Base | 3 |
| 10 | | 100,44 |

Celda **B10= PRECIO.PER.IRREGULAR.2(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8;B9)**
Con vencimientos de cupones semestrales, se compra un bono el 11/3/01. El 19/11/00, es la fecha de vencimiento del ultimo cupón a la compra.
El bono paga una tasa anual del 7,50% un rendimiento anual del 6,10%.
La función en la celda B10 calcula el precio por cada $ 100 de valor nominal.

## Función PRECIO.VENCIMIENTO.

Calcula el precio por $ 100 de valor nominal de un valor bursátil que paga interés a su vencimiento.

Sintaxis**PRECIO.VENCIMIENTO(liq;vencimiento;emision;tasa;rendimiento;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Emisión:** es la fecha de emisión del valor bursátil
**Tasa**: es la tasa de interés del valor bursátil
**Rendimiento:**es rendimiento anual del bono
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | | BONO 1 | BONO 2 |
| 2 | Fecha de compra | 13/02/01 | 5/04/96 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 11/04/01 | 31/12/02 |
| 4 | Fecha de emisión | 9/11/00 | 31/12/92 |
| 5 | Tasa de interés | 7,50% | 7,80% |
| 6 | Rendimiento | 6,10% | 5,50% |
| 7 | Base | 3 | 3 |
| 8 | | 100,20 | 104,43 |

Las funciones escritas en las celdas B8 y C8 calculan el precio de compra al 13/02/01 y 5/04/96, respectivamente por cada $ 100 de valor nominal
Celda **B8= PRECIO.VENCIMIENTO(B2;B3;B4;B5;B6;B7)**
Celda **C8= PRECIO.VENCIMIENTO(C2;C3;C4;C5;C6;C7)**

## Función RENDTO

Calcula el rendimiento de un bono, que paga intereses periódicos.

Sintaxis**PRECIO.VENCIMIENTO(liq;vencimiento;tasa;precio;valor_de_rescate;frac;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil.
**Tasa**: es la tasa de interés del valor bursátil
**Precio:**es el precio del valor del bono por cada $ 100 de valor nominal

**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursatil por cada $ 100 de valor nominal.
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | | **BONO 1** |
| 2 | Fecha de compra | 20/05/93 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 30/12/01 |
| 4 | Tasa de interés | 7,50% |
| 5 | Precio | 68 |
| 6 | Valor de rescate | 100 |
| 7 | Frecuencia | 2 |
| 8 | Base | 3 |
| 9 | | **14,01%** |

Se pagan $68 por $100, nominales el 20/05/93 de un bono que vence el 31/12/01. La tasa que paga el bono por cupones semestrales es de 7,50%.
La operación tiene un rendimiento que es calculado por la función introducida en la celda B9
Celda **B9= RENDTO(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8)**

## Función RENDTO.DESC

Devuelve el rendimiento anual de un valor bursátil con descuento.

Sintaxis**PRECIO.VENCIMIENTO(liq;vencimiento;precio;valor_de_rescate;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil
**Precio:**es el precio del valor del bono por cada $ 100 de valor nominal
**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursátil por cada $ 100 de valor nominal.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | | **BONO 1** |
| 2 | Fecha de compra | 20/05/93 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 30/12/01 |
| 4 | Precio | 68 |
| 5 | Valor de rescate | 100 |
| 6 | Base | 3 |
| 7 | | **5,46%** |

Se pagan $68 por $100, nominales el 20/05/93 de un bono con descuento que vence el 31/12/01
La operación tiene un rendimiento que es calculado por la función introducida en la celda B7
Celda **B7= RENDTO.desc(B2;B3;B4;B5;B6)**

## Función RENDTO.PER.IRREGULAR.1

Calcula el rendimiento de un valor bursátil con un primer periodo irregular.

Sintaxis**RENDTO.PER.IRREGULAR.1(liq;vencimiento;emision;prox_cupon;tasa;precio; valor_de_rescate;frec;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.

**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil
**Emisión:** es la fecha de emisión del valor bursátil
**Prox_cupon:** es la fecha del primer cupón del valor bursátil
**Tasa**: es la tasa de interés del valor bursátil
**Precio:**es el precio del valor del bono por cada $ 100 de valor nominal
**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursátil por cada $ 100 de valor nominal.
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

**Observaciones:**
La fecha de liquidación, es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha que expira el cupón.

- Si el argumento liquidación, vencimiento, emisión, o prox_cupon, no es una fecha valida, RENDTO.PER.IRREGULAR 1 devuelve el valor de error #¡NUM!.
- Si el argumento tasa >0, o si el argumento precio >=0, RENDTO.PER.IRREGULAR 1 devuelve el valor de error #¡NUM!.
- Las fechas deben satisfacer la siguiente condición:

Vencimiento > prox_cupon >liquidación > emisión.
De lo contrario RENDTO.PER.IRREGULAR 1 devuelve el valor de error #¡NUM!.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | | **BONO 1** |
| 2 | Fecha de compra | 11/11/89 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 1/03/02 |
| 4 | Fecha de emisión | 15/10/89 |
| 5 | Primer vencimiento | 1/03/90 |
| 6 | Tasa de interés | 7,80% |
| 7 | Precio | 85,50 |
| 8 | Valor de rescate | 100 |
| 9 | Frecuencia | 2 |
| 10 | Base | 3 |
| 11 | | **9,89%** |

Con vencimientos semestrales pero con un primer vencimiento el 1/3/90, se emite un bono el 15/10/89, con vencimiento el 1/3/02. La tasa de interés que paga el bono, es del 7,80%. Se calcula en la celda B11, aplicando la función respectiva el rendimiento correspondiente a una compra realizada el 11/11/89, por $ 85,50 respecto a $ 100 de valor nominal.
Celda **B11=RENDTO.PER.IRREGULAR.1(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8;B9;B10)**

## Función RENDTO.PER.IRREGULAR.2

Calcula el rendimiento de un valor que tiene un ultimo periodo irregular.

Sintaxis**RENDTO.PER.IRREGULAR.2(liq;vencimiento;ultimo_interes;tasa;precio; valor_de_rescate;frec;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil
**Ultimo_interes:** es la fecha del ultimo cupón
**Tasa**: es la tasa de interés del valor bursátil
**Precio:**es el precio del valor del bono
**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursátil por cada $ 100 de valor nominal.
**Frec:** es el numero de cupones que se pagan por año
Pagos anuales frec=1, semestrales frec.=2, cuatrimestrales frec.=4.

**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | | **BONO 1** |
| 2 | Fecha de compra | 17/05/01 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 12/07/01 |
| 4 | Ultimo vencimiento | 11/11/00 |
| 5 | Tasa de interés | 5,80% |
| 6 | Precio | 98,85 |
| 7 | Valor de rescate | 100 |
| 8 | Frecuencia | 2 |
| 9 | Base | 3 |
| 10 | | **13,12%** |

Con fecha 17/05/01, se compra un bono que vence el 12/07/01, con vencimientos semestrales de cupones. La fecha de vencimiento del ultimo cupón anterior a la compra fue el 11/11/00
El bono paga una tasa de interés del 5,80%. La función incluida en la celda B11 calcula el rendimiento del valor de la operación, suponiendo que el precio de compra es de $98,85 por cada $ 100 de valor nominal.
Celda **B11=RENDTO.PER.IRREGULAR.2(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8;B9)**

## Función RENDTO.VENCTO

Calcula el rendimiento anual de un valor bursátil que paga interese al vencimiento.

Sintaxis**RENDTO.VENCTO(liq;vencimiento;emision;tasa;precio;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil
**Emisión:** es la fecha de emisión del valor bursátil
**Tasa:** es la tasa de interés en la fecha de emisión del valor bursátil
**Precio:**es el precio del valor del bono por cada $ 100 de valor nominal
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | | **BONO 1** | **BONO 2** |
| 2 | Fecha de compra | 22/03/01 | 22/03/98 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 10/11/01 | 10/11/01 |
| 4 | Fecha de emisión | 10/11/00 | 11/11/96 |
| 5 | Tasa de interés | 7,80% | 7,80% |
| 6 | Precio | 100,15 | 88,15 |
| 7 | Base | 3 | 3 |
| 8 | | **7,35%** | **11,19%** |

**Bono 1:** El 10/11/00 se emite un bono a un año, con vencimiento el 10/11/01. Se efectúa una compra el 22/03/01 de $ 100,15 por cada $ 100 de valor nominal. La celda B8 contiene la función que calcula el rendimiento de la operación su vencimiento.
Celda **B8= RENDTO.VENCTO(B2;B3;B4;B5;B6;B7)**
**Bono 2:** El 11/11/96 se emite un bono a cinco años, con vencimiento el 10/11/01. Se efectúa una compra el 22/03/98 de $ 88,15 por cada $ 100 de valor nominal. La celda C8 contiene la función que calcula el rendimiento de la operación su vencimiento.
Celda **C8= RENDTO.VENCTO(C2;C3;C4;C5;C6;C7)**

## ***INVERSIONES FINANCIERAS***

### ***Rendimiento de Inversiones***

Funciones para realizar todos los cálculos relativos a: Valuación de Inversiones, Plazos, rendimientos etc.

### ***Funciones***

## Función CANTIDAD.RECIBIDA

Calcula la cantidad recibida al vencimiento de un valor bursátil completamente invertido.

Sintaxis. **CANTIDAD.RECIBIDA(liq;vencimiento;inversion;descuento;base)**

**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil
**Inversión:** es la cantidad de dinero que se ha invertido en el valor bursátil.
**Descuento:** es la tasa de descuento en el valor bursátil.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

**Observaciones:**
La fecha de liquidación, es la fecha en que se compra el cupón, por ejemplo un bono. La fecha de vencimiento es la fecha que expira el cupón.
Si los argumentos liq o vencimiento no es una fecha valida, CANTIDAD.RECIBIDA, devuelve el valor de error#¡NUM!
Si el argumento inversión <=0 , o si el argumento descuento <=0, CANTIDAD.RECIBIDA devuelve el valor de error #¡NUM!
Si el argumento liq >= vencimiento, CANTIDAD.RECIBIDA devuelve el valor de error #¡NUM!

***Ejemplo***

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| **1** | | **BONO 1** | **BONO 2** |
| **2** | Fecha de compra | 26/06/98 | 26/06/00 |
| **3** | Fecha de vencimiento | 25/06/01 | 25/06/01 |
| **4** | Monto de la inversión | $ 555.000,00 | $ 555.000,00 |
| **5** | Tasa de descuento | 4,65% | 4,65% |
| **6** | Base | 3 | 3 |
| **7** | | **$ 644.973,85** | **$ 581.988,31** |

**Bono 1:**
Se emite un bono de deuda a vencer el 25/06/01, a una tasa de descuento del 4,65%.
Significa que el bono pierde anualmente un 4,65% hasta su vencimiento.
En este caso se produce la compra 3 años antes de su vencimiento. La función incluida en la celda B7 calcula el monto a responder al vencer el mismo, que significa en este caso que la compra se realizo en un 13,95% menos
Celda B7**=CANTIDAD.RECIBIDA(B2;B3;B4;B5;B6)**

| | | |
|---|---|---|
| $ 644.973,85 | *13,95% | $ 89.973,85 |
| $ 644.973,85 | -$ 89.973,85 | $ 555.000,00 |

**Bono 2:**
Se emite un bono de deuda a vencer el 25/06/01, a una tasa de descuento del 4,65%.
En este caso la compra se produce un año antes de su vencimiento.
En la celda C7 se calcula el monto a responder al vencer el bono, que significa que la compra se realizo a un valor de 4,64% menor
Celda C7**=CANTIDAD.RECIBIDA(C2;C3;C4;C5;C6)**

| | | |
|---|---|---|
| $ 581.988,31 | *4,64% | $ 26.988,31 |
| $ 581.988,31 | -$ 26.988,31 | $ 555.000,00 |

## Función TASA.DESC
Calcula la tasa de descuento de un valor bursátil

Sintaxis **TASA.DES(liq;vencimiento;precio;valor_de_rescate;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil
**Precio:** es el precio por $ 100 de valor nominal del valor bursátil
**Valor_de_rescate:** es el rendimiento del valor bursátil por cada $ 100 de valor nominal
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | | BONO 1 | BONO 2 |
| 2 | Fecha de compra | 26/06/98 | 7/06/95 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 25/06/01 | 5/06/01 |
| 4 | Precio | $ 86,05 | $ 69,54 |
| 5 | valor de rescate | 100 | 100 |
| 6 | Base | 3 | 3 |
| 7 | | 4,65% | 5,08% |

**Bono 1:** El 26/06/98, se efectúa la compra del bono con fecha de vencimiento el 25/06/01.
La cotización del bono en el momento de compra es del 86,05% de su valor nominal, es decir $86,05 por cada $100. La función en la celda B7 calcula la tasa de descuento de la inversión
Celda **B7=TASA.DESC(B2;B3;B4;B5;B6)**
**Bono 2:** El 7/06/95, se efectúa la compra del bono con fecha de vencimiento el 5/06/01.
La cotización del bono en el momento de compra es del 69,54% de su valor nominal, es decir $69,54 por cada $100. La función en la celda C7 calcula la tasa de descuento de la inversión
Celda **C7=TASA.DESC(C2;C3;C4;C5;C6)**

## Función TASA.INT

Calcula la tasa de interés para la inversión total en un valor bursátil

Sintaxis **TASA.DES(liq;vencimiento;inversion;valor_de_rescate;base)**
**Liq:** es la fecha de liquidación del valor bursátil. Fecha de compra del cupón.
**Vencimiento:** es la fecha de vencimiento del valor bursátil
**Inversión:** es la cantidad de dinero que se ha invertido en el valor bursátil.
**Valor de rescate:** es el valor que se recibirá en la fecha de vencimiento.
**Base:** determina en que tipo de base deben ser contados los días, adoptamos 3 correspondiente a 365 días al año.

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | | BONO 1 | BONO 2 |
| 2 | Fecha de compra | 26/06/98 | 7/06/95 |
| 3 | Fecha de vencimiento | 25/06/01 | 5/06/01 |
| 4 | Inversion | $ 555.000,00 | $ 550.000,00 |
| 5 | valor de rescate | $ 644.973,85 | $ 750.000,00 |
| 6 | Base | 3 | 3 |
| 7 | | 5,40% | 6,06% |

**Bono 1:** Con fecha 26/06/98, se compra el bono cuyo vencimiento se produce el 25/06/01. El importe invertido en la compra es de $ 555.000, recibiéndose al vencimiento del bono $644.973,85. La tasa de interés de la inversión calculada en la celda B7 alcanza a 5,50%
Celda **B7=TASA.INT(B2;B3;B4;B5;B6)**
**Bono 2:** Con fecha 7/06/95, se compra el bono cuyo vencimiento se produce el 5/06/01. El importe invertido en la compra es de $ 550.000, recibiéndose al vencimiento del bono $750.000. La tasa de interés de la inversión calculada en la celda B7 alcanza a 6,06%
Celda **C7=TASA.INT(C2;C3;C4;C5;C6)**

## Función TASA.NOMINAL

Calcula la tasa de interés anual, si se conocen la tasa efectiva y él numero de periodos (cuotas) de interés compuesto por año

Sintaxis**TASA.NOMINAL(tasa_efectiva;num_per)**
**Tasa_efectiva:** es la tasa de interés por año
**Num_per:** es el numero de pagos de interés por año

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| **1** | | **BONO 1** | **BONO 2** |
| **2** | Tasa efectiva | 12,60% | 12,60% |
| **3** | Cuotas | 12 | 4 |
| **4** | Tasa nominal | **11,93%** | **12,04%** |

Una tasa de interés efectiva anual del 12,60% en una financiación de 12 cuotas anuales, equivale a una tasa nominal del 11,93%.
Igual tasa efectiva anual pero en una financiación de 4 cuotas anuales equivale a una tasa nominal del 12,04%
Celda **B4=TASA.NOMINAL(B2;B3)**
Celda **C4=TASA.NOMINAL(C2;C3)**

## Función TIR

Calcula la tasa interna de retorno de una inversión, o las ganancias por reinversion representadas por los números del argumento valores.
Estos flujos de caja no tienen por que ser constantes, como es el caso de una anualidad. Pero si los flujos de caja deben ocurrir en intervalos regulares, como meses o años. La tasa interna de retorno equivale a la tasa producida por un proyecto de inversión con pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que ocurren en periodos regulares.

Sintaxis**TIR(valores;estimar)**

**Valores:** es una matriz o referencia a celda que contengan los números para los cuales se quiere calcular la tasa interna de retorno.

- El argumento valores debe contener al menos un valor positivo y uno negativo para calcular la tasa interna de retorno.
- TIR interpreta el orden de los flujos de caja siguiendo el orden del argumento valores. Deben introducirse valores de los pagos e ingresos en el orden correcto.

**Estimar:** es un numero que se estima que se aproxima al resultado TIR.
En la mayoría de los casos no se necesita proporcionar el argumento estimar, se supone que es 0,1 (10%)

***Proyecto de Inversión***

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **Ingresos** | | | | | | |
| **2** | **Inversión Inicial** | **1° Año** | **2° Año** | **3° Año** | **4° Año** | **5° Año** | **TIR** | **TIR 4 Año** |
| **3** | **-$ 90.000,00** | $ 17.300,00 | $ 23.650,00 | $ 25.600,00 | $ 26.589,00 | $ 27.800,00 | **9,97%** | **1,30%** |
| **4** | **-$ 75.000,00** | $ 14.365,00 | $ 16.100,00 | $ 20.200,00 | $ 22.560,00 | $ 23.525,00 | **8,34%** | **-0,88%** |
| **5** | **-$ 81.000,00** | $ 16.700,00 | $ 18.450,00 | $ 21.500,00 | $ 23.200,00 | $ 25.450,00 | **8,75%** | **-0,54%** |

Como se puede apreciar el primer proyecto de inversión es él más ventajosa, en las celdas G3, G4 y G5 se calcula la tasa interna de retorno de la inversión, equivalente a la tasa de interés producida, al quinto año. Como referencia se efectúa el mismo calculo pero al cuarto año.
Celda **G3=TIR(A3:F3)**, Celda **H3= TIR(A3:E3)**
Celda **G4=TIR(A4:F4)**, Celda **H4= TIR(A4:E4)**
Celda **G5=TIR(A5:F5)**, Celda **H5= TIR(A5:E5)**

## Función TIR.NO.PER

Calcula la tasa interna de retorno para un flujo de caja no necesariamente periódico.

Sintaxis **TIR.NO.PER( valor;fecha;estimar)**
**Valor:** es una serie de flujo de caja que corresponde a un calendario de pagos determinados por el argumento fecha. El primer pago es opcional y corresponde al costo o pago que se efectúa al principio de la inversión. Todos los pagos sucesivos se descuentan basándose en un año de 365 días.
**Fechas:** es un calendario de fechas de pago correspondientes a los pagos del flujo de caja. La primera fecha de pago indica el principio del calendario de pagos. El resto de las fechas deben ser posteriores a esta, y pueden estar en cualquier orden.

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 3/01/00 | **-$ 11.900,00** | | 3/07/00 | **-$ 7.500,00** |
| **2** | 20/03/00 | **$ 1.800,00** | | 15/09/00 | **-$ 2.340,00** |
| **3** | 12/06/00 | **$ 2.900,00** | | 23/11/00 | **$ 1.450,00** |
| **4** | 11/10/00 | **$ 2.620,00** | | 5/01/01 | **$ 2.301,00** |
| **5** | 13/01/01 | **$ 2.350,00** | | 3/05/01 | **$ 3.530,00** |
| **6** | 23/04/01 | **$ 2.100,00** | | 21/08/01 | **$ 2.135,00** |
| **7** | 2/06/01 | **$ 1.200,00** | | 15/12/01 | **$ 1.900,00** |
| | | | | | |
| **9** | **TIR.NO.PER** | **11,31%** | | **TIR.NO.PER** | **18,75%** |

En el primer caso se considera una inversión con un pago inicial y un ingreso de seis periodos sucesivos.La función en la celda B9, calcula la tasa interna de retorno con intervalos irregulares.
Celda **B9 =TIR.NO PER(B1:B7;A1:A7)**
En el segundo caso, se considera una inversión con dos pagos iniciales y un ingreso de cinco periodos sucesivos en intervalos irregulares.
Celda **E9 =TIR.NO PER(E1:E7;D1:D7)**

## Función TIRM

Calcula la tasa interna de retorno modificada, para una serie de flujos periódicos, considerando costo de la inversión e interés al volver a invertir el efectivo.
Sintaxis **TIRM(valores;tasa_financiamiento;tasa_reinversion)**
**Valores:** son números que representan pagos, (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que se realizan en periodos regulares.
El argumento valores debe contener por lo menos un valor positivo y otro negativo, para calcular la tasa interna modificada. De lo contrario TIM devuelve el valor de error #¡DIV/O!
**Tasa_financiamiento:** es la tasa de interés que se abona del dinero utilizado en el flujo de caja.
**Tasa_reinversion:** es la tasa de interés obtenida de los flujos de caja a medida que se reinvierten.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **Ingresos** | | | | | **A 5 Años** | **A 4 Años** | **A 3 Años** |
| **2** | **Inversión Inicial** | **1° Año** | **2° Año** | **3° Año** | **4° Año** | **5° Año** | **TIRM** | **TIRM** | **TIRM** |
| **3** | **-$ 90.000,00** | $ 17.300,00 | $ 23.650,00 | $ 25.600,00 | $ 26.589,00 | $ 27.800,00 | **11,18%** | **5,31%** | **-6,14%** |
| **4** | **-$ 75.000,00** | $ 14.365,00 | $ 16.100,00 | $ 20.200,00 | $ 22.560,00 | $ 23.525,00 | **10,12%** | **3,68%** | **-8,88%** |
| **5** | **-$ 81.000,00** | $ 16.700,00 | $ 18.450,00 | $ 21.500,00 | $ 23.200,00 | $ 25.450,00 | **10,42%** | **4,11%** | **-7,71%** |
| **6** | | | | | | | | | |
| **7** | tasa interés | **11,50%** | | | | | | | |
| **8** | tasa reinversion. | **13,00%** | | | | | | | |

Mediante prestamos obtenidos a una tasa de interés anual del 11,5% se han producido las inversiones especificadas en la columna A celdas A3, A4 y A5, obteniéndose ingresos en los próximos cinco años por cada inversión según columnas B,C,D,E y F, reinvirtiendose las ganancias obteniéndose un beneficio anual del 13%.
Las celdas G3, G4 y G5, calcula el TIRM para ingresos producidos en 5 años, y la reinversion respectiva
Celda **G3=TIRM(A3:F3;$B$7;$B$8)**
Celda **G4=TIRM(A4:F4;$B$7;$B$8)**
Celda **G5=TIRM(A5:F5;$B$7;$B$8)**
Como ejemplo comparativo, que permite ver la evolución que se produce, se calculo el TIRM en las columnas H e I, con ingresos y reinversion hasta 3 y 4 años respectivamente.
Celda **H3=TIRM(A3:E3;$B$7;$B$8)**
Celda **I3=TIRM(A4:D4;$B$7;$B$8)**
Las formulas se deben trasladar al resto de las celdas.

## Función VA

Calcula el valor actual de una inversión. El valor actual es el valor que tiene actualmente la suma de una serie de pagos que se efectúan en el futuro.
Sintaxis **VA(tasa;nper;pago;vf;tipo)**
**Tasa:** es la tasa de interés por periodo.
**Nper:**es él numero total de periodos en una anualidad.
**Pago:** es el pago que se efectúa en cada periodo y que no cambia durante la vida de la anualidad.
**Vf:** es el valor futuro o saldo en efectivo que se desea lograr después de efectuar él ultimo pago. Si el argumento vf se omite, se considera que el valor es cero. ( un préstamo por ejemplo)
**Tipo:** es él numero 0 (vencimiento de los pagos al final del periodo), o 1 (vencimiento al inicio del periodo)

*Ejemplo*
Se estudia la compra de una póliza de seguros que pague $ 650 al final de cada mes durante los próximos 15 años.
El costo es de $ 50.000, y el dinero pagado devenga un interés anual del 11,50%.
Para determinar si la compra de la póliza es una buena inversión, se emplea la función VA, para calcular el valor actual de la anualidad.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Tasa | 11,50% |
| 2 | Años | 15 |
| 3 | pago | $ 650 |
| 4 | vf | |
| 5 | tipo | 0 |
| 6 | VA | -$ 55.641,64 |

Celda **B6= VA(B1/12;B2*12;B3;B4;B5)**
El resultado en la celda B6 es negativo, ya que muestra el dinero que pagaría (flujo de caja negativo).
El valor actual de la anualidad, ($55.641,64) es mayor que lo que se pagaría ($50.000)

## Función VF

Calcula el valor futuro de una inversión conformada por pagos periódicos constantes y con una tasa de interés constante.
Sintaxis **VF(tasa;nper;pago;va;tipo)**
**Tasa:**es la tasa de interés por periodo
**Nper:** es él numero total de pagos de una anualidad
**Pago:** es el pago que se efectúa cada periodo y que no puede cambiar durante la vigencia de la anualidad.

**Va:** es el valor actual de la cantidad total de una serie de pagos futuros. Si el argumento se omite, se considera 0 (cero)
**Tipo:** es el numero 0 o 1 por el cual se indica cuando vencen los pagos.
Si el argumento tipo se omite , se considera cero

| **Tipo** | **Los pagos vencen** |
|---|---|
| **0** | **al final del periodo** |
| **1** | **al inicio del periodo** |

**Observaciones**

- Si se realizan pagos mensuales de un préstamo a 3 años con interés anual del 14%, usar 14%/12 para tasa y 3*12 para nper. Si se realizan pagos anuales del préstamo usar 14% para tasa y 3 para nper.
- Para los argumentos, el efectivo que se paga, por ejemplo en depósitos, están representados por números negativos, el efectivo que se recibe, están representados por números positivos.

**Pagos con vencimiento:**
**Al inicio del periodo**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | tasa | 7,50% |
| 2 | Nper | 10 |
| 3 | Pago | -130 |
| 4 | Va | -1500 |
| 5 | Tipo | 1 |
| 6 | VF | $ 2.941,97 |

**Pagos con vencimiento:**
**Al final del periodo**

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | tasa | 7,50% |
| 2 | Nper | 10 |
| 3 | Pago | -130 |
| 4 | Va | -1500 |
| 5 | Tipo | 0 |
| 6 | VF | $ 2.933,61 |

El presente ejemplo consiste en un proyecto de ahorro, para aplicar dentro de 10 meses a partir de la fecha. Se deposita $ 1.500 en una cuenta de ahorro que devenga un interés anual del 7,50%, que se capitaliza mensualmente (interés mensual). Se planea depositar $ 130 el primer día de cada mes durante los próximos 10 meses.
El ejercicio planteado, calcula cuanto se acumula de capital en la cuenta al final de los 10 meses.

Se resolvió de las dos maneras, según los depósitos se abonen al inicio del periodo ( tipo 1), o al final del periodo (tipo 0)

Celda **B6= VF((B1/12);B2;B3;B4;B5)**

A efectos de poder observar como se van acumulando los depósitos mensualmente se realiza el desarrollo del ejercicio por periodos y según se plantee como tipo 1, tipo 0

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **8** | | | | **Tasa** |
| **9** | **Periodo** | **Importe mensual** | **Importe acumulado** | **7,50%** |
| **10** | 1 | -130 | $ 1.640,19 | |
| **11** | 2 | -130 | $ 1.781,25 | |
| **12** | 3 | -130 | $ 1.923,20 | |
| **13** | 4 | -130 | $ 2.066,03 | |
| **14** | 5 | -130 | $ 2.209,75 | |
| **15** | 6 | -130 | $ 2.354,38 | |
| **16** | 7 | -130 | $ 2.499,90 | |
| **17** | 8 | -130 | $ 2.646,34 | |
| **18** | 9 | -130 | $ 2.793,69 | |
| **19** | 10 | -130 | **$ 2.941,97** | |
| **20** | **Va** | -1500 | | |
| **21** | **Tipo** | 1 | | |
| **22** | **VF** | **$ 2.941,97** | | |
| **23** | | | | |

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **8** | | | | **Tasa** |
| **9** | **Periodo** | **Importe mensual** | **Importe acumulado** | **7,50%** |
| **10** | 1 | -130 | $ 1.639,38 | |
| **11** | 2 | -130 | $ 1.779,62 | |
| **12** | 3 | -130 | $ 1.920,74 | |
| **13** | 4 | -130 | $ 2.062,75 | |
| **14** | 5 | -130 | $ 2.205,64 | |
| **15** | 6 | -130 | $ 2.349,43 | |
| **16** | 7 | -130 | $ 2.494,11 | |
| **17** | 8 | -130 | $ 2.639,70 | |
| **18** | 9 | -130 | $ 2.786,20 | |
| **19** | 10 | -130 | **$ 2.933,61** | |
| **20** | **Va** | -1500 | | |
| **21** | **Tipo** | 0 | | |
| **22** | **VF** | **$ 2.933,61** | | |
| **23** | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| *Diferencia* | **VF** | **0,28%** |

La función aplicada en la celda B22 calcula el total del capital acumulado en los 10 meses
Celda **B22=VF((D9/12);A19;B10;B20;B21)**
En el caso de la columna C donde se calcula el acumulado mes por mes, la formula se aplica en la celda C10 y se traslada hasta la celda C19
Celda **C10=VF(($D$9/12);A10;B10;$B$20;$B$21)**

## ***Ejercicio Practico***

Ejercicio practico aplicando la función **VF**, en forma **anidada** en primer lugar y combinando con otras funciones de Excel, funciones de **Información** y **Lógica.**
El trabajo consiste como el ejemplo anterior en un proyecto de ahorro, para aplicar dentro de 36 mese (3 años) a partir de la fecha. Presenta las características que difieren del anterior, en que el interés devengado anual que se capitaliza mensualmente varia en mas cada año.

**Ejercicio:** Se deposita el primer día de cada mes $ 150, (tipo 1) durante 36 meses en una cuenta de ahorro que devenga un interés anual que se capitaliza mensualmente (interés mensual). El interés anual es variable, comprendiendo, 1°año 7,50%, 2° año 9,50%, 3° año 11,50%.

El ejercicio planteado calcula cuanto se acumula de capital en la cuenta al final del periodo de ahorro, teniendo en cuenta la variación de interés anual.

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| | | 1° año | 2° año | 3° año |
| 1 | tasa | 7,50% | 9,50% | 11,50% |
| 2 | Nper | 36 | | |
| 3 | Pago | -150 | | |
| 4 | Va | 0 | | |
| 5 | Tipo | 1 | | |
| 6 | VF | $ 6.352,16 | | |

La función introducida en la celda B6, calcula el capital acumulado al final de periodo de ahorro
Celda **B6=VF(D1/12;B2/3;B3;-(VF(C1/12;B2/3;B3-(VF(B1/12;B2/3;B3;B4;B5));B5));B5)**
Como se puede observar se produce un anidamiento de la función **VF**. El mismo consiste en realizar él calculo de VF en el primer año, e incorporarlo como **Va**, en el segundo año, Calculado el VF de segundo año, incorporarlo coma **Va** en él calculo de VF del tercer año

## EJERCICIO DE DESARROLLO ANUAL

El siguiente ejercicio consiste en desarrollar la acumulación de capital por cada periodo (mes a mes), por cada año de ahorro teniendo en cuenta la variación de la tasa de interés.
Por otro lado aprovechando todas las posibilidades que ofrece Excel a través de sus funciones con aplicación directa o combinada de las mismas, el desarrollo se ejecutara en forma automática a través de una planilla de carga, que permite tener la opción de realizar él calculo en forma individual por año y por mes hasta el tercer año, o simplemente calcular el capital ahorrado en un año, o dos solamente, con la aplicación de los intereses, sin necesidad de tener que hacer el calculo para 3 años sin opción.

**Entrada de datos**

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | INGRESO | | INTERES ANUAL | | | | Monto Acumulado | |
| 9 | MENSUAL | $ 150,00 | 1° Año | | 7,50% | | $ 1.874,83 | |
| 10 | | | 2° Año | | 9,50% | | $ 3.956,27 | |
| 11 | | | 3° Año | | 11,50% | | $ 6.352,16 | |

Se prepara una serie de celdas de carga y resultado que abarcan el rango A8:H11. En la celda B9, se introduce el monto de la inversión que como deposito se resuelve ingresar mensualmente. En las celdas E3, E4 y E5, se colocan los intereses que devengan anualmente la inversión.
Las celdas G3, G4 y G5, muestran el monto acumulado anual de la inversión realizada con los intereses devengados. Los montos los extrae de la planilla desarrollada, debiéndose colocar en las celdas : Celda G3=B29, Celda G4=E29, Celda G5=H29.
El calculo se puede hacer para los tres años, dos o uno.
Para realizar la operación se debe colocar en todos los casos el monto mensual a depositar en forma mensual, y el paso siguiente colocar solamente el interés devengado en los años que se quiere obtener el resultado ( a 3 años, 3 interés, 2 años, 2 intereses etc.)

**Planilla de desarrollo**

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **13** | | **1° Año** | | **Tasa** | **2° Año** | | **Tasa** | **3° Año** | | **Tasa** |
| **14** | **Periodo** | **Importe mensual** | **Importe acumulado** | **7,50%** | **Importe mensual** | **Importe acumulado** | **9,50%** | **Importe mensual** | **Importe acumulado** | **11,50 %** |
| **15** | 1 | -$ 150,00 | $ 150,94 | | -$ 150,00 | $ 2.040,86 | | -$ 150,00 | $ 4.145,62 | |
| **16** | 2 | -$ 150,00 | $ 302,82 | | -$ 150,00 | $ 2.208,20 | | -$ 150,00 | $ 4.336,79 | |
| **17** | 3 | -$ 150,00 | $ 455,65 | | -$ 150,00 | $ 2.376,87 | | -$ 150,00 | $ 4.529,78 | |
| **18** | 4 | -$ 150,00 | $ 609,43 | | -$ 150,00 | $ 2.546,87 | | -$ 150,00 | $ 4.724,63 | |
| **19** | 5 | -$ 150,00 | $ 764,18 | | -$ 150,00 | $ 2.718,23 | | -$ 150,00 | $ 4.921,35 | |
| **20** | 6 | -$ 150,00 | $ 919,89 | | -$ 150,00 | $ 2.890,93 | | -$ 150,00 | $ 5.119,95 | |
| **21** | 7 | -$ 150,00 | $ 1.076,58 | | -$ 150,00 | $ 3.065,01 | | -$ 150,00 | $ 5.320,45 | |
| **22** | 8 | -$ 150,00 | $ 1.234,25 | | -$ 150,00 | $ 3.240,46 | | -$ 150,00 | $ 5.522,88 | |
| **23** | 9 | -$ 150,00 | $ 1.392,90 | | -$ 150,00 | $ 3.417,30 | | -$ 150,00 | $ 5.727,24 | |
| **24** | 10 | -$ 150,00 | $ 1.552,54 | | -$ 150,00 | $ 3.595,54 | | -$ 150,00 | $ 5.933,56 | |
| **25** | 11 | -$ 150,00 | $ 1.713,18 | | -$ 150,00 | $ 3.775,19 | | -$ 150,00 | $ 6.141,87 | |
| **26** | 12 | -$ 150,00 | $ 1.874,83 | | -$ 150,00 | $ 3.956,27 | | -$ 150,00 | $ 6.352,16 | |
| **27** | **Va** | | | | -$ 1.874,83 | | | -$ 3.956,27 | | |
| **28** | **Tipo** | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| **29** | **VF** | **$ 1.874,83** | | | **$ 3.956,27** | | | **$ 6.352,16** | | |

La planilla se desarrolla dentro del **rango A13:J29.**
En la columna A, periodo se incorpora los doce meses de un año, en celda **A15=1** hasta celda **A26=12**.
En la celda **A27** se coloca **Va**, celda **A28**, **Tipo** y en la celda **A29** ,**VF**
La incorporación en la columna A son datos fijos, en el resto de las columnas se irán incorporando las formulas que permitan realizar en forma automática los cálculos respectivos.

*Desarrollo*

Celda **D14= E9**
Celda **G14= E10**
Celda **J14= E11**
Celda **B15= SI(D14>0;-B9;" ")**
En la formula se establece que si la celda D14 donde se traslada el interés devengado, es mayor que cero (>0), es decir se aplica interés, a la celda B15 se traslada la inversión mensual con signo negativo, en caso contrario, si no se fija interés se anula la operación.
Celda **B16= B15** trasladando hasta la celda B26
Celda **B28= 1** ( indica que la inversión se realiza el primer día del mes que corresponde.
Celda**B29=SI(ESERROR(VF(D14/12;A26;B15;B27;B28));" ";**
**VF(D14/12;A26;B15;B27;B28))**
En este caso se aplica la combinación de 3 funciones, lógica **SI**, de información **ESERROR** y financiera **VF**
Cómo la planilla calcula en forma automática tomando los datos de la planilla de entrada de datos, en caso de no incorporarse interés a devengar, la columna B de importes queda en blanco, produciéndose en la celda B29 el valor de error tipo #¡VALOR!

Empleándose para solucionar el problema la función **ESERROR**, que considera Verdadero este tipo de error.
La función **SI**, se aplica, teniendo en cuenta que si se produce el error, coloque celda vacía (“”), caso contrario, se aplique la función **VF**.
Surgiendo por lo tanto una combinación de tres funciones.

Con referencia a la columna **C**, que desde la celda C15 hasta la celda C26, calcula el acumulado mensual, de no encontrare valores en la columna B, también produce el valor de error #¡VALOR!. En este caso se emplea la misma combinación de funciones pero por periodos.

Celda **C15= SI(ESERROR(VF($D$14/12;A15;B15;$B$27;$B$28));” “;**
**VF($D$14/12;A15;B15;$B$27;$B$28))**

Esta formula debe trasladarse hasta la celda **C26,** juntamente en esa celda el acumulado coincide con la celda **B29**
Idéntico criterio se produce con el resto de las columnas que integran el 2° y 3° año.
**2° Año**
Celda **E15= SI(G14>0;B15;” “)**
Celda **E16= E15** trasladar hasta la celda E26
Celda **E27= SI(G14>0;-B29;” “)**
En este caso también se aplico la función SI, donde establece que si existe interés a devengar, traslade a esa celda el valor de la celda B29, (calculo de VF del 1° año) para ser incorporado como Va en el 2° año.
Celda **E28= B28** En este caso se traslada el criterio adoptado de inversión a partir del primer día del mes correspondiente.
Celda**E29=SI(ESERROR(VF(G14/12;A26;E15;E27;E28));” “;**
**VF(G14/12;A26;E15;E27;E28))**
Celda **F15= SI(ESERROR(VF($G$14/12;A15;E15;$E$27;$E$28));” “;**
**VF($G$14/12;A15;E15;$E$27;$E$28))**

Esta formula debe trasladarse hasta la celda **F26,** juntamente en esa celda el acumulado coincide con la celda **E29**

**3° Año**
Celda **E15= SI(J14>0;E15;” “)**
Celda **H16=H15** trasladar hasta la celda H26
Celda **H27= SI(J14>0;-E29;” “)**
Celda **H28= E28**
Celda**H29=SI(ESERROR(VF(J14/12;A26;H15;H27;H28));” “;**
**VF(J14/12;A26;H15;H27;H28))**
Celda **I 15=SI(ESERROR(VF(J14/12;A15;H15;H27;H28));” “;**
**VF(J14/12;A15;H15;H27;H28))**
Esta formula debe trasladarse hasta la celda **I 26,** juntamente en esa celda el acumulado coincide con la celda **H29**

## Función VF.PLAN

Calcula el valor futuro de un capital inicial de aplicar una serie de tasas de interes compuesto.
Se emplea VF.PLAN para calcular el valor futuro de una inversion con tasa variable o ajustable.

Sintaxis **VF.PLAN(capital;plan_serie_de_tasas)**

**Capital:** es el valor presente
**Plan_serie_de_tasas :** es una matriz con las tasas de interes que se aplican

*Ejemplo*

| | A B | B |
|---|---|---|
| 1 | **Capital Inicial** | **$ 100.000,00** |
| 2 | **Tasa** | |
| 3 | **Primer año** | **7,50%** |
| 4 | **Segundo año** | **9,50%** |
| 5 | **Tercer año 0** | **10,50%** |
| 6 | **Cuarto año 0** | **8,50%** |
| 7 | **VF.PLAN** | **$ 141.128,46** |

Se realiza una inversion de $ 100.000. Durante el 1° año, la tasa sera de 7,50%, durante el 2° de 9,50%, durante el 3° de 10,50% y durante el 4° de 8,50%. La funcion en la celda B7 calcula el capital acumulado al cabo de los cuatro años.
Celda **B7=VF.PLAN(B1;B3:B6)**

## Función VNA

Calcula el valor neto presente de una inversión a partir de una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valor negativo) e ingresos (valores positivos)
Sintaxis **VNA(tasa;valor 1; valor 2;.......)**
**Tasa:** es la tasa de descuento durante un periodo
**Valor 1; valor 2.....** son de 1 a 29 argumentos que representan los pagos e ingresos.
Valor 1; valor 2.. deben tener la misma duración y ocurrir al final de cada periodo.
VNA usa el valor 1; valor 2; .... para interpretar el orden de los flujos de caja. Deberá introducirse los valores de pagos y de los ingresos en el orden adecuado.
Los argumentos que consisten en números, celdas vacías, valores lógicos, se cuentan, los argumentos que consisten en valores de error o texto que no se pueden traducir a números se pasan por alto.
**Observaciones**
La inversión **VNA** comienza un periodo antes de la fecha del flujo de caja de valor 1 y termina con él ultimo flujo de caja de la lista. Él calculo **VNA** se basa en flujos de caja futuros. Si el primer flujo de caja ocurre al inicio del primer periodo, el primer valor se deberá agregar al resultado VNA, que no se incluye en los argumentos valores.

Ejemplo

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Tasa** | **7,50%** | | **8,50%** |
| 2 | 1° AÑO | -$ 35.000,00 | | -$ 20.000,00 |
| 3 | 2° AÑO | $ 6.100,00 | | $ 3.500,00 |
| 4 | 3° AÑO | $ 6.700,00 | | $ 4.200,00 |
| 5 | 4° AÑO | $ 7.450,00 | | $ 5.500,00 |
| 6 | 5° AÑO | $ 8.300,00 | | $ 7.100,00 |
| 7 | 6° AÑO | $ 9.600,00 | | $ 8.600,00 |
| 8 | 7° AÑO | $ 10.500,00 | | |
| 9 | **VNA** | **$ 2.174,71** | | **$ 1.789,94** |

En el primer caso, **(columna B)** se considera una inversión que comienza al principio del periodo.
La inversión se considera de $ 35.000 y se espera recibir ingresos durante los seis primeros años. La tasa de descuento anual es de 7,50%
En la celda B9 se obtiene el valor neto actual de la inversión.

Celda **B9=VNA(B1;B3:B8)+B2**

No se incluye el costo inicial de $ 35.000 como uno de los valores porque el pago ocurre al principio del primer periodo.
Segundo caso **(columna D)**
Se considera una inversión de $ 20.000 a pagar al final del primer periodo y se recibirá ingresos anuales durante los próximos cinco años
Suponiendo una tasa de descuento anual del 8,50%, en la celda D9 se calcula el valor actual de la inversión.
Celda **D9= VNA(D1;D2:D7)**

## Función VNA.NO.PER

Calcula el valor neto actual para un flujo de caja que no es necesariamente periódico.
Sintaxis **VNA.NO PER(tasa;valores;fechas)**
**Tasa:** es la tasa de descuento que aplica a los flujos de caja.
**Valores:** es una serie de flujos de caja que corresponde a un calendario de pagos determinado por el argumento fechas.
El primer pago es opcional y corresponde al costo o pago en que se incurre al principio de la inversión. Todos los pagos sucesivos se descuentan basándose en un año calendario de 365 días.
**Fechas:** es un calendario de fechas de pago que corresponde a los pagos del flujo de caja. La primera fecha de pago indica el principio del calendario de pagos. El resto de las fechas deben ser posteriores a esta, pero pueden ocurrir en cualquier orden.

*Ejemplo*

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Tasa** | **6,50%** | | **Tasa** | **5,30%** |
| 2 | 5/08/00 | **-$ 6.000,00** | | 1/01/00 | **-$ 8.650,00** |
| 3 | 5/09/00 | **-$ 6.000,00** | | 13/04/00 | $ 1.500,00 |
| 4 | 10/11/00 | $ 1.500,00 | | 25/07/00 | $ 2.150,00 |
| 5 | 5/01/01 | $ 2.000,00 | | 14/10/00 | $ 2.300,00 |
| 6 | 15/04/01 | $ 2.800,00 | | 2/02/01 | $ 1.800,00 |
| 7 | 4/07/01 | $ 2.300,00 | | 4/05/01 | $ 1.100,00 |
| 8 | 20/11/01 | $ 3.100,00 | | | |
| 9 | 7/02/02 | $ 3.200,00 | | | |
| 10 | **VNA.NP.PER** | **$ 2.074,35** | | **VNA.NP.PER** | **-$ 147,08** |

1° caso rango A1:B10
Se considera una inversión que requiere 2 pagos en efectivo el 5/08/00 y el 5/09/00, y un retiro en 6 pagos con fechas irregulares.Suponiendo que los flujos de caja se descuentan al 6,5%, el valor actual se calcula en la celda B10
Celda **B10=VNA.NO.PER(B1;B2:B9;A2:A9)**

2° caso rango D1:E10
Se plantea una inversión que requiere un pago en efectivo el 1/01/00 y un retiro en cinco pagos con fechas irregulares.
Suponiendo que los flujos de caja se descuentan al 5,30% el valor neto actual se calcula en la celda E10
Celda **E10=VNA.NO.PER(E1;E2:E7;D2:D7)**
En este caso el resultado del valor actual neto es negativo. Teniendo en cuenta que el valor negativo representa dinero que se deposita y valor positivo dinero que se retira, un valor actual neto negativo, como en este caso, indica que la inversión no es conveniente a la tasa dada

**EJERCICIO PRACTICO**

***FONDO DE INVERSION***

Ejemplo practico de fondo de inversión, donde el ingreso y egreso de montos se produce en forma mensual.

El presente trabajo permite ingresar y extraer montos, desarrollando su comportamiento a través de una planilla con un máximo de 20 años.Se fijo 20 años, simplemente por problemas de extensión, pudiendo en caso de ampliación trasladar las formulas respectivas. En la planilla se aplico una combinación de funciones que permite en caso de optar el desarrollo de la misma a menos años, no produzca errores por celdas vacías.

El ejercicio en cuestión consiste en realizar un aporte de inversión en forma mensual de $ 60 a una tasa anual del 11,50%, durante 15 años y producir un retiro mensual del monto acumulado, durante 20 años a igual tasa de rendimiento.

Considero el ejercicio en su fas practica, interesante por cuanto permite desarrollar mediante una combinación de funciones, al incorporar las mismas, la planilla en blanco sin carga e ir testando en la misma dentro de los limites impuestos.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Aporte Mensual** | **$ 60,00** | | ***Analisis de un periodo determinado*** | | | |
| 2 | **Tasa** | **11,50%** | | **Monto Acumulado** | **-$ 7.556,81** | **Incremento %** | **51,74%** |
| 3 | **Cant. de años** | **15** | | **Cantidad periodos** | **180** | | |
| 4 | **Monto acumulado** | **-$ 28.590,97** | | **Periodo N°** | **83** | | |
| 5 | **Periodo de fondo años** | **20** | | **Saldo Acumulado** | **$ 21.686,52** | **Disminucion %** | **-24,15%** |
| 6 | **Rendimiento** | **11,50%** | | **Cantidad periodos** | **240** | | |
| 7 | **Retiro mensual** | **$ 304,90** | | **Periodo N°** | **120** | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | **Aporte por Periodo** | **Monto acum. por periodo** | | **Cantidad de retiros** | **Disminucion por periodo** | **Increm.% periodo** | **Dismin.% periodo** |
| 10 | 1 | -$ 60,00 | | 1 | $ 28.560,06 | 0,00% | -0,11% |
| 11 | 2 | -$ 120,58 | | 2 | $ 28.528,86 | 0,48% | -0,22% |
| 12 | 3 | -$ 181,73 | | 3 | $ 28.497,36 | 0,96% | -0,33% |
| 13 | 4 | -$ 243,47 | | 4 | $ 28.465,56 | 1,45% | -0,44% |
| 14 | 5 | -$ 305,81 | | 5 | $ 28.433,45 | 1,94% | -0,55% |
| 15 | 6 | -$ 368,74 | | 6 | $ 28.401,03 | 2,43% | -0,66% |
| 16 | 7 | -$ 432,27 | | 7 | $ 28.368,31 | 2,92% | -0,78% |
| 17 | 8 | -$ 496,41 | | 8 | $ 28.335,27 | 3,42% | -0,89% |
| 18 | 9 | -$ 561,17 | | 9 | $ 28.301,91 | 3,92% | -1,01% |
| 19 | 10 | -$ 626,55 | | 10 | $ 28.268,24 | 4,42% | -1,13% |
| 20 | 11 | -$ 692,55 | | 11 | $ 28.234,24 | 4,93% | -1,25% |
| 21 | 12 | -$ 759,19 | | 12 | $ 28.199,91 | 5,44% | -1,37% |
| 22 | 13 | -$ 826,46 | | 13 | $ 28.165,26 | 5,96% | -1,49% |
| 23 | 14 | -$ 894,38 | | 14 | $ 28.130,27 | 6,47% | -1,61% |
| 24 | 15 | -$ 962,96 | | 15 | $ 28.094,95 | 7,00% | -1,73% |
| 25 | 16 | -$ 1.032,18 | | 16 | $ 28.059,29 | 7,52% | -1,86% |
| 26 | 17 | -$ 1.102,08 | | 17 | $ 28.023,29 | 8,05% | -1,99% |
| 27 | 18 | -$ 1.172,64 | | 18 | $ 27.986,95 | 8,58% | -2,11% |
| 28 | 19 | -$ 1.243,88 | | 19 | $ 27.950,25 | 9,11% | -2,24% |
| 29 | 20 | -$ 1.315,80 | | 20 | $ 27.913,21 | 9,65% | -2,37% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 21 | -$ 1.388,41 | | 21 | $ 27.875,81 | 10,19% | -2,50% |
| 31 | 22 | -$ 1.461,71 | | 22 | $ 27.838,05 | 10,74% | -2,63% |
| 32 | 23 | -$ 1.535,72 | | 23 | $ 27.799,93 | 11,28% | -2,77% |
| 33 | 24 | -$ 1.610,44 | | 24 | $ 27.761,44 | 11,84% | -2,90% |
| 34 | 25 | -$ 1.685,87 | | 25 | $ 27.722,58 | 12,39% | -3,04% |
| 35 | 26 | -$ 1.762,03 | | 26 | $ 27.683,36 | 12,95% | -3,17% |
| 36 | 27 | -$ 1.838,91 | | 27 | $ 27.643,75 | 13,51% | -3,31% |
| 37 | 28 | -$ 1.916,53 | | 28 | $ 27.603,77 | 14,08% | -3,45% |
| 38 | 29 | -$ 1.994,90 | | 29 | $ 27.563,40 | 14,65% | -3,59% |
| 39 | 30 | -$ 2.074,02 | | 30 | $ 27.522,65 | 15,22% | -3,74% |
| 40 | 31 | -$ 2.153,90 | | 31 | $ 27.481,51 | 15,80% | -3,88% |
| 41 | 32 | -$ 2.234,54 | | 32 | $ 27.439,97 | 16,38% | -4,03% |
| 42 | 33 | -$ 2.315,95 | | 33 | $ 27.398,03 | 16,97% | -4,17% |
| 43 | 34 | -$ 2.398,15 | | 34 | $ 27.355,69 | 17,56% | -4,32% |
| 44 | 35 | -$ 2.481,13 | | 35 | $ 27.312,95 | 18,15% | -4,47% |
| 45 | 36 | -$ 2.564,91 | | 36 | $ 27.269,80 | 18,75% | -4,62% |
| 46 | 37 | -$ 2.649,49 | | 37 | $ 27.226,23 | 19,35% | -4,77% |
| 47 | 38 | -$ 2.734,88 | | 38 | $ 27.182,24 | 19,95% | -4,93% |
| 48 | 39 | -$ 2.821,09 | | 39 | $ 27.137,84 | 20,56% | -5,08% |
| 49 | 40 | -$ 2.908,12 | | 40 | $ 27.093,01 | 21,17% | -5,24% |
| 50 | 41 | -$ 2.995,99 | | 41 | $ 27.047,74 | 21,79% | -5,40% |
| 51 | 42 | -$ 3.084,70 | | 42 | $ 27.002,05 | 22,41% | -5,56% |
| 52 | 43 | -$ 3.174,26 | | 43 | $ 26.955,92 | 23,03% | -5,72% |
| 53 | 44 | -$ 3.264,68 | | 44 | $ 26.909,34 | 23,66% | -5,88% |
| 54 | 45 | -$ 3.355,97 | | 45 | $ 26.862,32 | 24,30% | -6,05% |
| 55 | 46 | -$ 3.448,13 | | 46 | $ 26.814,85 | 24,93% | -6,21% |
| 56 | 47 | -$ 3.541,18 | | 47 | $ 26.766,92 | 25,57% | -6,38% |
| 57 | 48 | -$ 3.635,11 | | 48 | $ 26.718,54 | 26,22% | -6,55% |
| 58 | 49 | -$ 3.729,95 | | 49 | $ 26.669,69 | 26,87% | -6,72% |
| 59 | 50 | -$ 3.825,70 | | 50 | $ 26.620,37 | 27,52% | -6,89% |
| 60 | 51 | -$ 3.922,36 | | 51 | $ 26.570,58 | 28,18% | -7,07% |
| 61 | 52 | -$ 4.019,95 | | 52 | $ 26.520,31 | 28,84% | -7,24% |
| 62 | 53 | -$ 4.118,47 | | 53 | $ 26.469,56 | 29,51% | -7,42% |
| 63 | 54 | -$ 4.217,94 | | 54 | $ 26.418,32 | 30,18% | -7,60% |
| 64 | 55 | -$ 4.318,36 | | 55 | $ 26.366,60 | 30,86% | -7,78% |
| 65 | 56 | -$ 4.419,75 | | 56 | $ 26.314,37 | 31,54% | -7,96% |
| 66 | 57 | -$ 4.522,10 | | 57 | $ 26.261,65 | 32,23% | -8,15% |
| 67 | 58 | -$ 4.625,44 | | 58 | $ 26.208,42 | 32,91% | -8,33% |
| 68 | 59 | -$ 4.729,77 | | 59 | $ 26.154,68 | 33,61% | -8,52% |
| 69 | 60 | -$ 4.835,09 | | 60 | $ 26.100,43 | 34,31% | -8,71% |
| 70 | 61 | -$ 4.941,43 | | 61 | $ 26.045,66 | 35,01% | -8,90% |
| 71 | 62 | -$ 5.048,79 | | 62 | $ 25.990,36 | 35,72% | -9,10% |
| 72 | 63 | -$ 5.157,17 | | 63 | $ 25.934,53 | 36,43% | -9,29% |
| 73 | 64 | -$ 5.266,59 | | 64 | $ 25.878,17 | 37,15% | -9,49% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 | 65 | -$ 5.377,06 | | 65 | $ 25.821,26 | 37,87% | -9,69% |
| 75 | 66 | -$ 5.488,59 | | 66 | $ 25.763,81 | 38,60% | -9,89% |
| 76 | 67 | -$ 5.601,19 | | 67 | $ 25.705,82 | 39,33% | -10,09% |
| 77 | 68 | -$ 5.714,87 | | 68 | $ 25.647,26 | 40,07% | -10,30% |
| 78 | 69 | -$ 5.829,64 | | 69 | $ 25.588,14 | 40,81% | -10,50% |
| 79 | 70 | -$ 5.945,51 | | 70 | $ 25.528,46 | 41,56% | -10,71% |
| 80 | 71 | -$ 6.062,48 | | 71 | $ 25.468,21 | 42,31% | -10,92% |
| 81 | 72 | -$ 6.180,58 | | 72 | $ 25.407,37 | 43,07% | -11,13% |
| 82 | 73 | -$ 6.299,81 | | 73 | $ 25.345,96 | 43,83% | -11,35% |
| 83 | 74 | -$ 6.420,19 | | 74 | $ 25.283,95 | 44,60% | -11,57% |
| 84 | 75 | -$ 6.541,71 | | 75 | $ 25.221,36 | 45,37% | -11,79% |
| 85 | 76 | -$ 6.664,40 | | 76 | $ 25.158,16 | 46,15% | -12,01% |
| 86 | 77 | -$ 6.788,27 | | 77 | $ 25.094,36 | 46,93% | -12,23% |
| 87 | 78 | -$ 6.913,33 | | 78 | $ 25.029,94 | 47,72% | -12,46% |
| 88 | 79 | -$ 7.039,58 | | 79 | $ 24.964,91 | 48,51% | -12,68% |
| 89 | 80 | -$ 7.167,04 | | 80 | $ 24.899,25 | 49,31% | -12,91% |
| 90 | 81 | -$ 7.295,73 | | 81 | $ 24.832,97 | 50,12% | -13,14% |
| 91 | 82 | -$ 7.425,64 | | 82 | $ 24.766,05 | 50,93% | -13,38% |
| 92 | 83 | -$ 7.556,81 | | 83 | $ 24.698,49 | 51,74% | -13,61% |
| 93 | 84 | -$ 7.689,22 | | 84 | $ 24.630,28 | 52,56% | -13,85% |
| 94 | 85 | -$ 7.822,91 | | 85 | $ 24.561,42 | 53,39% | -14,09% |
| 95 | 86 | -$ 7.957,88 | | 86 | $ 24.491,89 | 54,22% | -14,34% |
| 96 | 87 | -$ 8.094,15 | | 87 | $ 24.421,70 | 55,06% | -14,58% |
| 97 | 88 | -$ 8.231,71 | | 88 | $ 24.350,84 | 55,90% | -14,83% |
| 98 | 89 | -$ 8.370,60 | | 89 | $ 24.279,30 | 56,75% | -15,08% |
| 99 | 90 | -$ 8.510,82 | | 90 | $ 24.207,08 | 57,61% | -15,33% |
| 100 | 91 | -$ 8.652,38 | | 91 | $ 24.134,16 | 58,47% | -15,59% |
| 101 | 92 | -$ 8.795,30 | | 92 | $ 24.060,54 | 59,34% | -15,85% |
| 102 | 93 | -$ 8.939,59 | | 93 | $ 23.986,22 | 60,21% | -16,11% |
| 103 | 94 | -$ 9.085,26 | | 94 | $ 23.911,18 | 61,09% | -16,37% |
| 104 | 95 | -$ 9.232,33 | | 95 | $ 23.835,43 | 61,97% | -16,63% |
| 105 | 96 | -$ 9.380,80 | | 96 | $ 23.758,95 | 62,86% | -16,90% |
| 106 | 97 | -$ 9.530,70 | | 97 | $ 23.681,74 | 63,76% | -17,17% |
| 107 | 98 | -$ 9.682,04 | | 98 | $ 23.603,79 | 64,66% | -17,44% |
| 108 | 99 | -$ 9.834,83 | | 99 | $ 23.525,09 | 65,57% | -17,72% |
| 109 | 100 | -$ 9.989,08 | | 100 | $ 23.445,63 | 66,48% | -18,00% |
| 110 | 101 | -$ 10.144,80 | | 101 | $ 23.365,42 | 67,41% | -18,28% |
| 111 | 102 | -$ 10.302,03 | | 102 | $ 23.284,43 | 68,33% | -18,56% |
| 112 | 103 | -$ 10.460,75 | | 103 | $ 23.202,67 | 69,27% | -18,85% |
| 113 | 104 | -$ 10.621,00 | | 104 | $ 23.120,13 | 70,21% | -19,13% |
| 114 | 105 | -$ 10.782,79 | | 105 | $ 23.036,80 | 71,16% | -19,43% |
| 115 | 106 | -$ 10.946,12 | | 106 | $ 22.952,66 | 72,11% | -19,72% |
| 116 | 107 | -$ 11.111,02 | | 107 | $ 22.867,72 | 73,07% | -20,02% |
| 117 | 108 | -$ 11.277,50 | | 108 | $ 22.781,97 | 74,04% | -20,32% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 118 | 109 | -$ 11.445,58 | | 109 | $ 22.695,39 | 75,01% | -20,62% |
| 119 | 110 | -$ 11.615,27 | | 110 | $ 22.607,99 | 75,99% | -20,93% |
| 120 | 111 | -$ 11.786,58 | | 111 | $ 22.519,75 | 76,98% | -21,23% |
| 121 | 112 | -$ 11.959,53 | | 112 | $ 22.430,66 | 77,97% | -21,55% |
| 122 | 113 | -$ 12.134,15 | | 113 | $ 22.340,72 | 78,97% | -21,86% |
| 123 | 114 | -$ 12.310,43 | | 114 | $ 22.249,91 | 79,98% | -22,18% |
| 124 | 115 | -$ 12.488,41 | | 115 | $ 22.158,24 | 80,99% | -22,50% |
| 125 | 116 | -$ 12.668,09 | | 116 | $ 22.065,68 | 82,01% | -22,82% |
| 126 | 117 | -$ 12.849,49 | | 117 | $ 21.972,24 | 83,04% | -23,15% |
| 127 | 118 | -$ 13.032,63 | | 118 | $ 21.877,91 | 84,08% | -23,48% |
| 128 | 119 | -$ 13.217,53 | | 119 | $ 21.782,67 | 85,12% | -23,81% |
| 129 | 120 | -$ 13.404,19 | | 120 | $ 21.686,52 | 86,17% | -24,15% |
| 130 | 121 | -$ 13.592,65 | | 121 | $ 21.589,44 | 87,23% | -24,49% |
| 131 | 122 | -$ 13.782,91 | | 122 | $ 21.491,44 | 88,29% | -24,83% |
| 132 | 123 | -$ 13.975,00 | | 123 | $ 21.392,50 | 89,36% | -25,18% |
| 133 | 124 | -$ 14.168,93 | | 124 | $ 21.292,61 | 90,44% | -25,53% |
| 134 | 125 | -$ 14.364,71 | | 125 | $ 21.191,76 | 91,53% | -25,88% |
| 135 | 126 | -$ 14.562,37 | | 126 | $ 21.089,94 | 92,62% | -26,24% |
| 136 | 127 | -$ 14.761,93 | | 127 | $ 20.987,15 | 93,73% | -26,60% |
| 137 | 128 | -$ 14.963,40 | | 128 | $ 20.883,38 | 94,84% | -26,96% |
| 138 | 129 | -$ 15.166,80 | | 129 | $ 20.778,61 | 95,95% | -27,32% |
| 139 | 130 | -$ 15.372,15 | | 130 | $ 20.672,83 | 97,08% | -27,69% |
| 140 | 131 | -$ 15.579,46 | | 131 | $ 20.566,04 | 98,21% | -28,07% |
| 141 | 132 | -$ 15.788,77 | | 132 | $ 20.458,23 | 99,35% | -28,45% |
| 142 | 133 | -$ 16.000,08 | | 133 | $ 20.349,39 | 100,50% | -28,83% |
| 143 | 134 | -$ 16.213,41 | | 134 | $ 20.239,50 | 101,66% | -29,21% |
| 144 | 135 | -$ 16.428,79 | | 135 | $ 20.128,56 | 102,82% | -29,60% |
| 145 | 136 | -$ 16.646,23 | | 136 | $ 20.016,56 | 104,00% | -29,99% |
| 146 | 137 | -$ 16.865,76 | | 137 | $ 19.903,48 | 105,18% | -30,39% |
| 147 | 138 | -$ 17.087,39 | | 138 | $ 19.789,32 | 106,37% | -30,78% |
| 148 | 139 | -$ 17.311,14 | | 139 | $ 19.674,06 | 107,57% | -31,19% |
| 149 | 140 | -$ 17.537,04 | | 140 | $ 19.557,70 | 108,77% | -31,59% |
| 150 | 141 | -$ 17.765,10 | | 141 | $ 19.440,23 | 109,99% | -32,01% |
| 151 | 142 | -$ 17.995,35 | | 142 | $ 19.321,63 | 111,21% | -32,42% |
| 152 | 143 | -$ 18.227,81 | | 143 | $ 19.201,89 | 112,45% | -32,84% |
| 153 | 144 | -$ 18.462,49 | | 144 | $ 19.081,01 | 113,69% | -33,26% |
| 154 | 145 | -$ 18.699,42 | | 145 | $ 18.958,97 | 114,94% | -33,69% |
| 155 | 146 | -$ 18.938,63 | | 146 | $ 18.835,75 | 116,19% | -34,12% |
| 156 | 147 | -$ 19.180,12 | | 147 | $ 18.711,36 | 117,46% | -34,55% |
| 157 | 148 | -$ 19.423,93 | | 148 | $ 18.585,77 | 118,74% | -34,99% |
| 158 | 149 | -$ 19.670,08 | | 149 | $ 18.458,99 | 120,02% | -35,44% |
| 159 | 150 | -$ 19.918,58 | | 150 | $ 18.330,98 | 121,32% | -35,89% |
| 160 | 151 | -$ 20.169,47 | | 151 | $ 18.201,75 | 122,62% | -36,34% |
| 161 | 152 | -$ 20.422,76 | | 152 | $ 18.071,28 | 123,93% | -36,79% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162 | 153 | -$ 20.678,48 | | 153 | $ 17.939,56 | 125,26% | -37,25% |
| 163 | 154 | -$ 20.936,64 | | 154 | $ 17.806,58 | 126,59% | -37,72% |
| 164 | 155 | -$ 21.197,29 | | 155 | $ 17.672,32 | 127,93% | -38,19% |
| 165 | 156 | -$ 21.460,43 | | 156 | $ 17.536,78 | 129,28% | -38,66% |
| 166 | 157 | -$ 21.726,09 | | 157 | $ 17.399,94 | 130,64% | -39,14% |
| 167 | 158 | -$ 21.994,30 | | 158 | $ 17.261,79 | 132,01% | -39,63% |
| 168 | 159 | -$ 22.265,08 | | 159 | $ 17.122,31 | 133,39% | -40,11% |
| 169 | 160 | -$ 22.538,45 | | 160 | $ 16.981,50 | 134,78% | -40,61% |
| 170 | 161 | -$ 22.814,44 | | 161 | $ 16.839,33 | 136,17% | -41,10% |
| 171 | 162 | -$ 23.093,08 | | 162 | $ 16.695,81 | 137,58% | -41,60% |
| 172 | 163 | -$ 23.374,39 | | 163 | $ 16.550,91 | 139,00% | -42,11% |
| 173 | 164 | -$ 23.658,40 | | 164 | $ 16.404,62 | 140,43% | -42,62% |
| 174 | 165 | -$ 23.945,12 | | 165 | $ 16.256,92 | 141,87% | -43,14% |
| 175 | 166 | -$ 24.234,60 | | 166 | $ 16.107,82 | 143,32% | -43,66% |
| 176 | 167 | -$ 24.526,84 | | 167 | $ 15.957,28 | 144,78% | -44,19% |
| 177 | 168 | -$ 24.821,89 | | 168 | $ 15.805,30 | 146,25% | -44,72% |
| 178 | 169 | -$ 25.119,77 | | 169 | $ 15.651,87 | 147,73% | -45,26% |
| 179 | 170 | -$ 25.420,50 | | 170 | $ 15.496,96 | 149,22% | -45,80% |
| 180 | 171 | -$ 25.724,11 | | 171 | $ 15.340,57 | 150,72% | -46,34% |
| 181 | 172 | -$ 26.030,64 | | 172 | $ 15.182,68 | 152,23% | -46,90% |
| 182 | 173 | -$ 26.340,10 | | 173 | $ 15.023,28 | 153,76% | -47,45% |
| 183 | 174 | -$ 26.652,52 | | 174 | $ 14.862,35 | 155,29% | -48,02% |
| 184 | 175 | -$ 26.967,94 | | 175 | $ 14.699,88 | 156,84% | -48,59% |
| 185 | 176 | -$ 27.286,39 | | 176 | $ 14.535,85 | 158,39% | -49,16% |
| 186 | 177 | -$ 27.607,88 | | 177 | $ 14.370,25 | 159,96% | -49,74% |
| 187 | 178 | -$ 27.932,46 | | 178 | $ 14.203,06 | 161,54% | -50,32% |
| 188 | 179 | -$ 28.260,14 | | 179 | $ 14.034,27 | 163,13% | -50,91% |
| 189 | 180 | -$ 28.590,97 | | 180 | $ 13.863,87 | 164,73% | -51,51% |
| 190 | | | | 181 | $ 13.691,83 | | -52,11% |
| 191 | | | | 182 | $ 13.518,14 | | -52,72% |
| 192 | | | | 183 | $ 13.342,78 | | -53,33% |
| 193 | | | | 184 | $ 13.165,75 | | -53,95% |
| 194 | | | | 185 | $ 12.987,02 | | -54,58% |
| 195 | | | | 186 | $ 12.806,57 | | -55,21% |
| 196 | | | | 187 | $ 12.624,40 | | -55,84% |
| 197 | | | | 188 | $ 12.440,48 | | -56,49% |
| 198 | | | | 189 | $ 12.254,80 | | -57,14% |
| 199 | | | | 190 | $ 12.067,34 | | -57,79% |
| 200 | | | | 191 | $ 11.878,08 | | -58,46% |
| 201 | | | | 192 | $ 11.687,01 | | -59,12% |
| 202 | | | | 193 | $ 11.494,11 | | -59,80% |
| 203 | | | | 194 | $ 11.299,36 | | -60,48% |
| 204 | | | | 195 | $ 11.102,74 | | -61,17% |
| 205 | | | | 196 | $ 10.904,24 | | -61,86% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 206 | | | | 197 | $ 10.703,84 | | -62,56% |
| 207 | | | | 198 | $ 10.501,51 | | -63,27% |
| 208 | | | | 199 | $ 10.297,25 | | -63,98% |
| 209 | | | | 200 | $ 10.091,03 | | -64,71% |
| 210 | | | | 201 | $ 9.882,83 | | -65,43% |
| 211 | | | | 202 | $ 9.672,64 | | -66,17% |
| 212 | | | | 203 | $ 9.460,43 | | -66,91% |
| 213 | | | | 204 | $ 9.246,19 | | -67,66% |
| 214 | | | | 205 | $ 9.029,90 | | -68,42% |
| 215 | | | | 206 | $ 8.811,54 | | -69,18% |
| 216 | | | | 207 | $ 8.591,08 | | -69,95% |
| 217 | | | | 208 | $ 8.368,51 | | -70,73% |
| 218 | | | | 209 | $ 8.143,80 | | -71,52% |
| 219 | | | | 210 | $ 7.916,94 | | -72,31% |
| 220 | | | | 211 | $ 7.687,91 | | -73,11% |
| 221 | | | | 212 | $ 7.456,68 | | -73,92% |
| 222 | | | | 213 | $ 7.223,24 | | -74,74% |
| 223 | | | | 214 | $ 6.987,56 | | -75,56% |
| 224 | | | | 215 | $ 6.749,62 | | -76,39% |
| 225 | | | | 216 | $ 6.509,40 | | -77,23% |
| 226 | | | | 217 | $ 6.266,88 | | -78,08% |
| 227 | | | | 218 | $ 6.022,04 | | -78,94% |
| 228 | | | | 219 | $ 5.774,85 | | -79,80% |
| 229 | | | | 220 | $ 5.525,29 | | -80,67% |
| 230 | | | | 221 | $ 5.273,34 | | -81,56% |
| 231 | | | | 222 | $ 5.018,97 | | -82,45% |
| 232 | | | | 223 | $ 4.762,16 | | -83,34% |
| 233 | | | | 224 | $ 4.502,90 | | -84,25% |
| 234 | | | | 225 | $ 4.241,15 | | -85,17% |
| 235 | | | | 226 | $ 3.976,89 | | -86,09% |
| 236 | | | | 227 | $ 3.710,10 | | -87,02% |
| 237 | | | | 228 | $ 3.440,75 | | -87,97% |
| 238 | | | | 229 | $ 3.168,82 | | -88,92% |
| 239 | | | | 230 | $ 2.894,29 | | -89,88% |
| 240 | | | | 231 | $ 2.617,12 | | -90,85% |
| 241 | | | | 232 | $ 2.337,30 | | -91,83% |
| 242 | | | | 233 | $ 2.054,80 | | -92,81% |
| 243 | | | | 234 | $ 1.769,59 | | -93,81% |
| 244 | | | | 235 | $ 1.481,64 | | -94,82% |
| 245 | | | | 236 | $ 1.190,94 | | -95,83% |
| 246 | | | | 237 | $ 897,45 | | -96,86% |
| 247 | | | | 238 | $ 601,15 | | -97,90% |
| 248 | | | | 239 | $ 302,01 | | -98,94% |
| 249 | | | | 240 | -$ 0,00 | | -100,00% |

***Desarrollo***

**Planilla de ingreso de datos y cálculos totales**

Se desarrollo dentro del **Rango A1:B7**
Celda **B1** se fija el aporte mensual en este caso **$ 60,00**
Celda **B2** , tasa anual en este caso **11,50%**
Celda **B3** se fija la cantidad de años de aporte de capital en este caso **15 años**
Celda **B4= VF(B2/12;B3*12;B1;0)**
Como se puede observar se aplico la función que calcula el valor futuro de una inversión. Se opto por efectuar los aportes al final del periodo es decir **Tipo 0**
Celda **B5** se fija el periodo de retiro de fondos, en este caso **20 años**
Celda **B6** contiene el rendimiento del monto acumulado, se adopto el mismo que el de aporte es decir **11,50%**
Celda **B6= SI(ESERROR(PAGO(B6/12;B5*12;B4;0));"";PAGO(B6/12;B5*12;B4;0))**
En este caso se aplico para calcular la cuota de retiro mensual la función PAGO, pero se la combino con las funciones lógica **SI** y de información **ESERROR** a efectos de no producirse el error tipo **#¡DIV/0!**, en caso de no completarse el dato correspondiente a la celda **B5**, cantidad de años de retiro. La función ESERROR reconoce el error de ese tipo como verdadero y en ese caso coloca celda vacía.
Cabe aclarar que la cuota calculada corresponde al retiro a fin de cada periodo es decir **tipo 0**

**Planilla de desarrollo del monto acumulado por periodo**

El desarrollo se efectúo para un periodo de **20 años** y se encuentra en el **rango A9:B249**
En la columna A se incorpora en forma automática cada periodo y en la columna B el monto que se acumula en el periodo. Se mantuvo la totalidad de las filas sin ocultar ninguna, a efectos de que el interesado pueda observar la variación por periodos, como también verificar otros datos que se extraerán de la misma, que se verán en próximos pasos.
Celda **A10= SI(Y($B$1>0;($B$3*12)>0);1;"")**
Se a introducido dentro de la formula las funciones lógicas **SI** e **Y**. La función Y anidada dentro de la SI establece como condición que si las celdas **B1** y **B3** de la planilla de ingreso de datos no fueron cumplimentadas, coloque celda en blanco, caso contrario él numero **1** inicio del periodo.
Celda **B10=SI(A10="";"";VF($B$2/12;A10;$B$1;0))**
En este caso se introduce la función lógica SI para establecer que en el caso que la celda A10 este vacía, coloque la celda B10 en blanco, caso contrario, se aplica la función VF para el primer periodo solamente, que como se estableció al principio, corresponde al fin del periodo **Tipo 0**, por lo tanto no acumula interés.
Celda **A11=SI(ESERROR(SI(Y($B$1>0;(A10+1)<=$B$3*12);(A10+1);""));"";**
**SI(Y($B$1>0;(A10+1)<=$B$3*12);(A10+1);""))**
En este caso se combinan 3 funciones lógicas **SI** e **Y** y de Información **ESERROR**
Las dos funciones lógicas establecen entre si que en caso de no estar con datos, las celdas de carga de datos, celda B1, aporte mensual y cantidad de años de aporte celda B3, coloque celda vacía, pero con esto no queda completa la celda, por cuanto Excel en caso de faltar el dato de la celda B1, aporte mensual devuelve error tipo #¡VALOR!, por lo tanto, se introduce la función ESERROR que reconoce este tipo de error como verdadero, y en ese caso si Excel devuelve celda vacía. De no resolverlo de esta manera, este tipo de error afectaría también a la celda B11.
Celda **B11**. Se traslada la formula de celda B10, desde celda B11 a celda B249
Celda **A12** Se traslada la formula de celda A11, desde celda A12 a celda A249

**Planilla de desarrollo de disminución por retiros periódicos del monto acumulado**

Se incluyeron también dos columnas **F** y **G,** donde se desarrollan los porcentajes de incremento y disminución de montos por periodo de aporte y retiro
La planilla en su totalidad se desarrollo en el **Rango D9:G249**

Se empleo el mismo criterio para resolver toda la planilla que en el caso anterior, evitando que la misma devuelva algún tipo de error, y permitir trabajar con la misma desde cero es decir vacía.

Celda **D10=SI(Y($B$1>0;($B$5*12)>0);1;0)**

Celda **E10=SI(ESERROR((-VF($B$2/12;$B$3*12;$B$1;0)*(1+($B$6/12)))-($B$7*D10));"";**
**(-VF($B$2/12;$B$3*12;$B$1;0)*(1+($B$6/12)))-($B$7*D10))**
Se introdujo la función **VF** con numero negativo para obtener montos de disminución por periodo positivo.
Celda **F 10= SI( ESERROR(100%*(-B10-B1)/$B$1);""; 100%*(-B10-B1)/$B$1)**
Celda **G 10= SI(ESERROR(SI(E10="";"";((-$B$4-E10)/$B$4)));"";**
**SI(E10="";"";((-$B$4-E10)/$B$4)))**
Celda **D11= SI(Y($B$1>0;(D10+1)<=$B$5);(D10+1);"")**
Celda **E11= SI(D11="";"";SI(ESERROR(E10*(1+($B$6/12))-$B$7);"";**
**E10*(1+($B$6/12))-$B$7))**
Esta formula se traslada hasta la **celda E249**
Celda **F11= SI(ESERROR(SI(A11="";"";B11/(-$B$1*A11)-1));"";**
**SI(A11="";"";B11/(-$B$1*A11)-1))**
Esta formula se traslada hasta la **celda F 249**
Celda **G11= SI(ESERROR(SI(E11="";"";((-$B$4-E11)/$B$4)));"";**
**SI(E11="";"";((-$B$4-E11)/$B$4)))**
Esta formula se traslada hasta la **celda G 249**

## Planilla de análisis de un periodo determinado

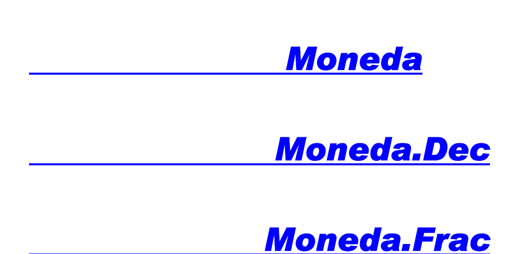
La función de la presente planilla permite en primer lugar mostrar el monto acumulado, junto con el porcentaje correspondiente para un periodo que se establece en la celda **E4**
En segundo lugar, mediante una selección del periodo que se realiza en celda **E7**, establecer el saldo acumulado y el porcentaje de disminución.
Por otro lado existe una combinación con la planilla de ingreso de datos en lo que respecta a cantidad de años de aportes fijados y también en años, el periodo de retiro de fondos.
Estos datos en la planilla de análisis, son mostrados en periodos correspondientes a cantidad de meses.
Con estos totales de periodos se puede adoptar el análisis de uno determinado.
***Desarrollo***
Se efectuó dentro del **rango D2:G7**
Celda **E2=SI(ESNOD(BUSCARV(E4;A10:B249;2;FALSO));"";**
**BUSCARV(E4;A10:B249;2;FALSO))**
En la celda **E2** se trata de establecer el monto acumulado del capital depositado, al periodo estipulado en la celda **E4**
En primer lugar se emplea la función de búsqueda y referencia **BUSCARV,** es decir la función busca el periodo indicado en la celda **E4**, en la planilla de desarrollo del monto acumulado por periodo que se ubica en el rango **A10:B249.**
En segundo lugar en caso de estar la planilla vacía o estimar un periodo superior al total adoptado, la función devolverá el valor de error **#N/A** (valor no disponible), por lo tanto se resolvió el problema anidando la función BUSCARV en la función de información **ESNOD**, que reconoce dicho error como verdadero, y en ese caso deja la celda en blanco.
Celda **G2=SI(ESNOD(BUSCARV(E4;A10:F249;6;FALSO));"";**
**BUSCARV(E4;A10:F249;6;FALSO));"";**
El mismo criterio se adopto que el empleado en la celda **E2**
Celda **E4=B3*12**
Multiplica los años por doce meses.
Celda **E4** Se establece el periodo que se desea analizar.
El mismo criterio se adopta para analizar un periodo en el saldo y porcentaje de disminución del capital.
Celda **E5=SI(ESNOD(BUSCARV(E7;D10:E249;2;FALSO));"";**
**BUSCARV(E7;D10:E249;2;FALSO))**
Celda **G5=SI(ESNOD(BUSCARV(E7;D10:G249;4;FALSO));"";**
**BUSCARV(E7;D10:G249;4;FALSO))**

Celda **E6=B5*12**
Multiplica los años por doce meses.
Celda **E7** se establece el periodo que se desea analizar.

## ***CONVERSIONES***

Funciones relativas a la conversion de Moneda
Conversion de un valor bursatil, expresado en forma decimal o fraccionaria.

## ***Funciones***



***Moneda***

***Moneda.Dec***

***Moneda.Frac***

## Función MONEDA

Convierte un numero en texto usando un formato de moneda, con el num_decimales redondeado a la posicion decimal especificada.

Sintaxis **MONEDA(numero;num_de_decimales)**

**Numero:** es un numero de dígitos a la derecha del separador decimal. Si num_de_decimales es negativo, el argumento numero se redondea hacia la izquierda del separador decimal. Si se omite el argumento num_de_decimales, su valor predeterminado es 2

**Observaciones**

La principal diferencia entre dar formato a una celda que contiene un numero con el comando Celdas de menú Formato y dar formato a un numero directamente con la función **MONEDA** es que MONEDA convierte el resultado en texto. De cualquier manera se pueden seguir usando en formulas porque, al calcularlos, Microsoft Excel convierte los números introducidos como valores de texto en números.

Ejemplo

| | A |
|---|---|
| **1** | 3266,235 |
| **2** | **$ 3.266,24** |
| **3** | 3266,235 |
| **4** | **$ 3.300** |

En la celda A2 se aplica la función Moneda que convierte él numero que se encuentra enA1 en texto con formato de moneda elevando él numero de decimales a 2
Celda **A2=MONEDA(A1;2)**
En el segundo caso con el agregado decimal –2 queda sin decimales
Celda **A4=MONEDA(A1;-2)**

## Función MONEDA.DEC

Convierte la cotizacion de un valor bursatil, expresada en forma fraccionaria, en decimal

Sintaxis **MONEDA.DEC( moneda_fraccionaria;fraccion)**
**Moneda_fraccionaria** es un numero expresado como fraccion.
**Fraccion** es el entero que se usa como denomindor de la fraccion, indica la cantidad de fracciones por unidad (8 para octavos, 4 para cuartos etc.)

**Observaciones**
Si el argumento fraccion no es un entero, se trunca.
Si el argumento fraccion es < o = cero. MONEDA.DEC devuelve el valor de error #¡NUM!

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Moneda con octavos** | **4,50** |
| 2 | **Moneda decimal** | **4,63** |
| 3 | | |
| 4 | **Moneda con cuartos** | **3,20** |
| 5 | **Moneda decimal** | **3,50** |
| 6 | | |
| 7 | **Moneda con medios** | **12,20** |
| 8 | **Moneda decimal** | **13,00** |
| 9 | | |

Celda **B2=MONEDA.DEC(B1;8)**

Celda **B5=MONEDA.DEC(B4;4)**

Celda **B8=MONEDA.DEC(B7;2)**

## Función MONEDA.FRAC

Convierte la cotizacion de un valor bursatil, expresada en forma decimal, en fraccionaria

Sintaxis **MONEDA.FRAC( moneda_decimal;fraccion)**

**Moneda_decimal** es un numero decimal
**Fraccion** es el entero que se usa como denomindor de la fraccion, indica la cantidad de fracciones por unidad (8 para octavos, 4 para cuartos etc.)

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Moneda decimal** | **4,63** |
| 2 | **Moneda con octavos** | **4,50** |
| 3 | | |
| 4 | **Moneda decimal** | **3,50** |
| 5 | **Moneda con cuartos** | **3,20** |
| 6 | | |
| 7 | **Moneda decimal** | **12,20** |
| 8 | **Moneda con medios** | **12,04** |

Celda **B2=MONEDA.FRAC(B1;8)**

Celda **B5=MONEDA.FRAC(B4;4)**

Celda **B8=MONEDA.FRAC(B7;2)**

## ***LETRAS DE TESORERIA***

Realiza todos los cálculos relativos a inversiones de características similares a las letras de tesorería. Estas son de corto plazo (normal 12 meses), poseen tasa de descuento de la letra y cotizan en el mercado de valores.

## Función LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO

Calcula el rendimiento de un bono equivalente a una letra de tesorería.
Sintaxis **LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO(liq;vencto;descuento)**
**Liq** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil.
**Vencto** es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.
**Descuento** es la tasa de descuento de la letra de tesorería.

**Observaciones**
Los argumentos **Liq** y **vencto** se truncan en enteros.
Si el argumento **liq**. y **vencto** no es una fecha valida, LETRA.DE.TES.EQV.A.BONO devuelve el valor de error **#¡NUM!.**
Si el argumento **liq>vencto**, o si la fecha de vencto es posterior en mas de un año a la liquidación, la función devuelve el valor de error **#¡NUM!**
Ejemplo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Fecha de liquidacion | 31/03/02 |
| 2 | fecha de vencimiento | 1/06/02 |
| 3 | tasa de descuento | 9,10% |
| 4 | | |
| 5 | | 9,37% |

El 31 de marzo de 2002 se hace una compra de un bono que vence el primero de junio del mismo año.
El bono se emite a una tasa de descuento del 9,10%.
La función en la celda B5 calcula la tasa de interés equivalente a una letra de tesorería.
Celda **B5=LETRA.DE,TES.EQV.A.BONO(B1;B2;B3)**

## Función LETRA.DE.TES.PRECIO

Calcula el precio por 100$ de valor nominal de una letra de tesoreria.
Sintaxis **LETRA.DE.TES.PRECIO(liq;vencto;descuento)**
**Liq** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil.
**Vencto** es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil.
**Descuento** es la tasa de descuento de la letra de tesorería.

Ejemplo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Fecha de liquidacion | 31/03/02 |
| 2 | fecha de vencimiento | 1/06/02 |
| 3 | tasa de descuento | 9,10% |
| 4 | | |
| 5 | | 98,43 |

El 31 de marzo de 2002 se hace una compra de un bono que vence el primero de junio del mismo año.
El bono se emite a una tasa de descuento del 9,10%.
La función en la celda B5 calcula el precio equivalente a una letra de tesoreria por cada $ 100 de valor nominal.
Celda **B5=LETRA.DE,TES.PRECIO(B1;B2;B3)**

## Función LETRA.DE.TES.RENDTO

Calcula el rendimiento de una letra de tesoreria
Sintaxis **LETRA.DE.TES.RENDTO(liq;vencto;precio)**
**Liq** es la fecha de liquidación del valor bursátil. La fecha de liquidación del valor bursátil es la fecha posterior a la fecha de emisión, cuando el comprador adquirió el valor bursátil.
**Vencto** es la fecha de vencimiento del valor bursátil. La fecha de vencimiento es cuando expira el valor bursátil
**Precio** es el precio de la letra de tesoreria por cada 100$ de valor nominal.

Ejemplo

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Fecha de liquidacion** | **31/03/02** |
| 2 | **fecha de vencimiento** | **1/06/02** |
| 3 | **precio** | **$ 98,15** |
| 4 | | |
| 5 | | **10,94%** |

El 31 de marzo de2002 se pagan $ 98,15 por $ 100 de valor nominal de un bono que vence el primero de Junio del mismo año.
La funcion en la celda B5 calcula el rendimiento de esta operación equivalente a una letra de tesoreria.
Celda **B5=LETRA.DE,TES.RENDTO(B1;B2;B3)**